OSTÉOPATHIE

Jean-Pierre Barral

Manipulations viscérales avancées

Approche neuroendocrine de l'abdomen

ELSEVIER

Elsevier Masson

Manipulations viscérales avancées

Approche neuroendocrine de l'abdomen

Chez le même éditeur

Du même auteur :

Nouvelle approche manipulative. Colonne cervicale, par J.-P. Barral, A. Croibier, 2017, 264 p.

Manipulations viscérales - Tome 1, par J.-P. Barral, P. Mercier, 2006, 256 p.

Manipulations viscérales – Tome 2, par J.-P. Barral, 2006, 232 p.

Nouvelle approche manipulative. Membre supérieur, par J.-P. Barral, A. Croibier, 2013, 264 p.

Nouvelle approche manipulative. Membre inférieur, par J.-P. Barral, A. Croibier, 2013, 384 p.

Manipulations des nerfs crâniens, par J.-P. Barral, A. Croibier, 2014, 384 p.

Manipulations des nerfs périphériques, 2e édition, par J.-P. Barral, A. Croibier, 2014, 344 p.

Manipulations vasculaires viscérales, par J.-P. Barral, A. Croibier, 2009, 448 p.

Autres ouvrages dans la collection Ostéopathie :

Manipulations des dysfonctions pelviennes féminines, par O. Bazin, M. Naudin, 2016, 320 p.

De la biomécanique à la manipulation ostéo-articulaire. Thorax et rachis cervical, S. Cambier, P. Bihouix, 2015, 296 p.

La motilité en ostéopathie. Nouveau concept basé sur l'embryologie, par A. Auberville, R. Aubin, 2014, 176 p.

Ouvrages en Ostéopathie :

Atlas de techniques articulaires ostéopathiques. T. 1 : Les membres, Diagnostic, causes, tableau clinique, réductions, par S. Tixa, B. Ebenegger, 2016, 2e édition, 272 p.

Atlas de techniques ostéopathiques. T. 2. Le bassin et la charnière lombo-sacrée., Diagnostic, causes, tableau clinique, réductions, par S. Tixa, B. Ebenegger, 2016, 2e édition, 208 p.

Atlas de techniques articulaires ostéopathiques. Tome 3 : rachis cervical, thoracique, lombal et côtes, Diagnostic, causes, tableau clinique, réductions, par S. Tixa, B. Ebenegger, 2016, 2e édition, 152 p.

A paraître :

Manipulation des disques intervertébraux, par J.-P. Barral, A. Croibier, X. Delannoy, 2018, 224 p.

Maîtriser l'examen clinique en ostéopathie, L'examen pas à pas, par P. Gadet, 2018, 264 p.

Le B.A.-BA de l'ostéopathie crânienne, Principes et applications pratiques, par N. Sergueef, 2018, 204 p.

Collection Ostéopathie

Manipulations viscérales avancées

Approche neuroendocrine de l'abdomen

Jean-Pierre Barral
Ostéopathe DO, diplômé de l'European School of Ostheopathy (Maidstone, Royaume-Uni) et de la faculté de médecine Paris-Nord, département ostéopathie et médecine manuelle.

Elsevier Masson

ELSEVIER

Elsevier Masson SAS, 65, rue Camille-Desmoulins, 92442 Issy-les-Moulineaux cedex, France

Manipulations viscérales avancées, approche neuroendocrine de l'abdomen 2018, 1ère édition, de Jean-Pierre Barral

ISBN : 978-2-294-75599-6

e-ISBN : 978-2-294-75888-1

Sources :

Photos : Pierre-François Couderc / contact@couderc-photographe.com

Illustrations intérieures : Cyril Martinet

Excepté pour les figures suivantes :

figures 6.11, 11.1, 11.8, 12.1, 13.1, 14.5, 14.9. Extraites de Gray's Anatomie pour les étudiants / 3ème édition, Richard L. Drake, A. Wayne Vogl, Adam W.M. Mitchell, fig. 4.57, 4.95a, 4.102a, 4.57, 4.78, 4.31, 4.142. Copyright 2015 avec l'autorisation d'Elsevier.

figures 11.5, 14.8, 16.1. Extraites de Gray's Atlas d'anatomie humaine / 1ère édition, Richard L. Drake, A. Wayne Vogl, Adam W.M. Mitchell, p. 251, 190, 311. Copyright 2017 avec l'autorisation d'Elsevier.

– figure 6.4, 7.8, 8.7, 11.9 et 13.18 : Eléonore Lamoglia.

Table des matières

Abréviations XI

Introduction XIII

Chapitre 1
Système nerveux autonome digestif 1

Présentation 1
Système nerveux autonome (1). Système nerveux digestif (1). Réactions viscérales (1). Réactions du système limbique (2). Réactions cérébrales (2).

Système parasympathique 2
Nerf vague (2). Pathologie (6). Manipulations du nerf vague : nos techniques vagales (8).

Système nerveux sympathique 15
Ganglions sympathiques (15). Plexus sympathiques (15). Innervation vasculaire (16). Neuromédiateurs (16). Physiologie (16).

Système végétatif sacré 18
Plexus hypogastrique supérieur (18). Plexus hypogastrique inférieur (18).

Système nerveux intrinsèque 18
Plexus intramuraux (18). Cellules interstitielles de Cajal (19).

Réflexes du système digestif 19
Réflexe gastrogastrique (19). Réflexe entérogastrique (19). Réflexe gastro-iléal (19). Réflexe gastrocolique (20). Réflexe intestino-intestinal (20). Iléus mécanique (20). Iléus paralytique (20). Loi de l'intestin (20).

Chapitre 2
Grand omentum 21

Anatomie utile 21
Attaches du grand omentum (21). Situation (21). Bourse omentale (arrière cavité des épiploons) (21). Foramen omental (hiatus de Winslow) (23).

Vascularisation 23
Artère gastro-omentale droite (23). Artère gastro-omentale gauche (24).

Innervation 24

Embryologie simplifiée 24

Physiologie 24
Chimiotactisme (24). Autres fonctions du grand omentum (25). Épipooplastie ou omentoplastie (25).

Manipulations du grand omentum 25
Test en écoute du grand omentum en décubitus (25). Manipulation vasculaire du grand omentum (26).

Relations ostéo-articulaires 26

Chapitre 3
Péritoine 27

Présentation 27

Anatomie utile 27
Cavité abdominale (27). Deux feuillets péritonéaux (27). Mésos (28). Ligaments péritonéaux (28). Omentums (28). Plis péritonéaux (29). Récessus péritonéaux (29). Fascias (29). Accolements péritonéaux (29). Espaces péritonéaux (29).

Embryologie simplifiée 31
Compréhension simplifiée de la cavité péritonéale (31). Orifices de la cavité abdominale (31).

Physiopathologie 32

Vascularisation 33

Innervation 33
Sensibilité du péritoine (33).

Physiologie 34
Mésothélium (34). Tissu lipoconjonctif (36). Dialyse péritonéale (36). Dérivation ventriculopéritonéale du liquide céphalospinal (36). Régénération du péritoine (36).

Pathologie 36
Fixations et adhérences (36). Conséquences d'une fixation péritonéale anormale (37).

Manipulations du péritoine 39
Attaches subdiaphragmatiques (39). Ombilic, récessus duodénaux et racine du mésentère (39). Connexions et orifices avec le petit bassin (39). Principales zones de fixation (40). Appendicites et péritonites (40).

Relations ostéo-articulaires 40

Chapitre 4
Anévrisme de l'aorte 41

Présentation 41

Localisations les plus courantes 41

Étiologie 41

Symptomatologie 41
Évolution 42
Palpation de l'aorte abdominale 42
Profondeur de l'aorte (42). Palpation de l'aorte (42).

Chapitre 5
Diaphragme 45

Fonctions générales 45
Fonction viscérale (45). Fonction de maintien (45). Fonction de glissement, de mobilité et de cohésion viscérale (45). Fonction veinolymphatique (45). Fonction d'équilibre proprioceptif global (46). Fonction de cénesthésie (46). Fonction barométrique (46). Fonction de tenseur musculofascial (46). Fonction de tenseur membraneux (47).
Anatomie utile 47
Jeu des tensions réciproques (47). Insertions du diaphragme (48).
Système nerveux et orifices du diaphragme 51
Chaînes sympathiques lombaires (51). Ganglions sympathiques (52). Plexus cœliaque (52). Branches afférentes sympathiques (52). Système parasympathique (52).
Vascularisation du diaphragme 53
Artères (53). Veines (53).
Innervation du diaphragme 53
Orifices du diaphragme 53
Repères topographiques (53). Carrefour hiatal (54). Rapports utiles du hiatus (57). Vascularisation (57). Innervation (58).
Physiologie 59
Fonctions œsophagogastriques (59). Jonction œsophagogastrique (59).
Pathologies courantes 61
Hypersensibilité œsophagienne (61). Altération de la clairance œsophagienne (61). Mauvaise vidange gastrique (61). Hernie hiatale (62). Reflux gastro-œsophagien (62). Œsophagites (63). Endobrachiœsophagite (63). Achalasie (63).
Manipulations du carrefour hiatal 64
Prudence et contre-indications (64). Recommandations (64). Tests généraux (64). Importance du foie (65). Effet mécanique et neural (67). Effet vasculaire (67).
Manipulations des autres orifices 69
Hiatus sterno-costo-xyphoïdiens de Marfan et de Larrey (69). Orifice de la veine cave (70). Manipulation de la veine cave (72).
Système veineux azygos 72
Composition (72). Veine azygos (72). Crosse de la veine azygos (73). Veine hémi-azygos (74). Veine hémi-azygos accessoire (74). Manipulation de la jonction azygo-cave (74). Résumé des orifices accessoires du diaphragme (75).
Orifice aortique 75
Aorte abdominale (75). Syndrome du ligament arqué médian (77).
Manipulations des piliers du diaphragme 79
Ligaments arqués médial et latéral (79). Ligament lombocostal de Henlé (79). Manipulation du muscle transverse (80). Manipulation péricardo-diaphragmatique (81). Nerfs phréniques (81). Fixations intra-osseuses costales (81).
Relations ostéo-articulaires 83

Chapitre 6
Estomac 85

Présentation 85
Anatomie et repères topographiques utiles . . . 85
Petite tubérosité (85). Sphincter inférieur de l'œsophage (85). Petite courbure (86). Grande courbure (86). Antre pylorique (86). Pylore (86). Incisure angulaire (86).
Rapports utiles 87
Embryologie simplifiée 87
Tube digestif ou intestin primitif (87). Rappel embryologique simplifié de l'œsophage (89).
Vascularisation de l'estomac 89
Artère gastrique gauche (89). Artère gastrique droite ou pylorique (89). Cercle artériel de la grande courbure (89). Veines (90).
Innervation 90
Estomac (90). Pacemaker stomacal (91).
Physiologie simplifiée 92
Mécanique (92). Fonction neuroendocrine (93). Fonctions antropyloriques (95).
Pathologies courantes 96
Voyants rouges (96). Gastroparésie simple ou estomac atone (97). Gastralgie simple (97). Gastrite (97). Les carences martiales (98). Dyspepsie (99). Ulcères gastroduodénaux (99). Pylore (99).
Manipulations de l'estomac 100
Indications (100). Finalité (100). Généralités (100). Petite courbure (101). Gastroparésie (101). Région antropylorique (102). Pylore (104). Techniques neurogastriques (105). Zone « pacemaker » de l'estomac (105). Zone vertébrale (105). Espace costovertébral (106). Manœuvre « embryologique » de l'estomac (106). Manœuvres « embryologiques » de l'œsophage (107). Manœuvres complémentaires (107).
Salive et digestion 107
Glandes salivaires (107). Sécrétion salivaire (108). Pathologies parotidiennes (109). Manipulations de la parotide (109). Glandes submaxillaires et submandibulaires (110). Voyants rouges (110).
Relations ostéo-articulaires 110

Chapitre 7
Duodénum 111

Présentation 111
Anatomie utile 111
Duodénum bulbopylorique (D1) (111). Duodénum pancréaticobiliaire (D2) (111). Duodénum vasculaire (D3) (115). Duodénum jéjunal (D4) (115).

Rapports utiles 116
Duodénum bulbopylorique (116). Duodénum pancréaticobiliaire (116). Duodénum vasculaire (116). Duodénum jéjunal (116). Quadrilatère de Rogie (116).

Embryologie simplifiée du duodénum 118
Mouvement embryologique du duodénum (118). Forme en U du duodénum (119). Douleurs projetées du duodénum (119).

Vascularisation 119
Artères (119). Veines (120). Lymphatiques (120).

Innervation 120

Repères topographiques 120
Bulbe duodénal (120). Angle supérieur (120). Papille duodénale majeure et sphincter d'Oddi (121). Jonction duodénojéjunale (121). Artère mésentérique supérieure (121). Angle inférieur (genu inférius) (121).

Physiologie simplifié 121
Fonction motrice (121). Fonction neuroendocrine (122). Réflexion sur les fonctions gastroduodénales (123).

Pathologies courantes 124
Stases duodénales (duodénoparésie) (124). Hernies paraduodénales (124). Ulcères duodénaux (124).

Manipulations du duodénum 124
Indications (125). Duodénum bulbopylorique (126). Duodénum pancréaticobiliaire (D2) (126). Duodénum rénal et vasculaire (D3) (128). Duodénum jéjunal (D4) (129). Manipulation des fosses duodénales (129).

Relations ostéo-articulaires 130

Chapitre 8
Pancréas 131

Présentation 131

Situation du pancréas 131

Anatomie utile 131
Caractéristiques (131). Fixité (131). Tête du pancréas (133). Col du pancréas (134). Canaux pancréatiques (134). Corps du pancréas (135). Queue du pancréas (135).

Rapports utiles 135

Vascularisation 136
Artère splénique (136). Artères pancréaticoduodénales (136).

Innervation 137

Embryologie simplifiée du pancréas 137

Physiologie simplifiée 138
Sécrétion totale du pancréas (138). Déclenchement de l'activité pancréatique (139). Régulation de la sécrétion exocrine (139). Régulation de la sécrétion endocrine (139). Régulation générale de la glycémie (139). Troubles fonctionnels (140).

Pathologie 141
Blocage de l'ampoule hépatopancréatique (Vater) (141). Diabète (142). Pancréatite aiguë (143). Pancréatite chronique (143). Parasitoses (143). Cancer (143).

Manipulations 143
Voyants rouges (144). Indications (144). Tête du pancréas (144). Col du pancréas (145). Corps et queue du pancréas (146). Manipulations vasculaires (147).

Relations ostéo-articulaires 148

Chapitre 9
Rate 149

Présentation 149

Anatomie utile 149
Position de la rate (149). Moyens de fixité (149). Rapports de la rate (150). Rates accessoires (150).

Petite précision embryologique 150

Vascularisation 151
Artère splénique (151). Artères pénicillées (151). Veine splénique (152).

Innervation 152

Physiologie simplifiée 152
Pulpes blanche et rouge (152). Fonctions de la rate (153).

Pathologie fonctionnelle 153
Troubles fonctionnels de la rate (153).

Pathologies courantes 153
Splénomégalies (153). Mononucléose (154). Lymphome (154). Rupture spontanée de la rate (155).

Rate et traumatismes 155
Forces collisionnelles intraspléniques (155). Forces collisionnelles extraspléniques (155). Rupture de la rate (155).

Manipulations de la rate 156
Voyants rouges (156). Palpation de la rate (156). Les différentes techniques (157).

Relations ostéo-articulaires 158

Chapitre 10
Vésicule biliaire 159

Anatomie utile 159
Repères de la vésicule biliaire (159). Artère cystique (159). Rapports utiles de la vésicule biliaire (159). Palpation (159).

Vascularisation 161

Innervation 161

Physiologie simplifiée 161
Stockage et concentration de la bile (161). Composition de la bile (162). Déclenchement de l'action vésiculaire (162). Fonction neuroendocrine (162). Remplissage vésiculaire (162).

Pathologie 163
Cholécystite aiguë lithiasique (163). Angiocholite aiguë (163). Coliques hépatiques (163). Syndrome de Gilbert (164). Carcinome de la vésicule (164). Lithiases biliaires (164). Hyperœstrogénie (164). Colique hépatique et colique néphrétique (164).

Manipulations 164
Voyants rouges (164). Indications (165). Finalités (165). Technique (165).
Relations ostéo-articulaires 166

Chapitre 11
Foie 167

Anatomie utile 167
Mesures (167). Consistance (167). Attaches du foie (167).
Rapports utiles 168
Orientation (168). Rapports de la face viscérale (168).
Physiologie simplifiée 169
Foie vasculaire (169). Foie veineux (169). Foie lymphatique (177). Foie mécanique (178). Foie biliaire (179). Foie métabolique et détoxiquant (182).
Vascularisation 183
Artère hépatique commune (183). Artère hépatique propre (183). Pédicule hépatique (185). Équilibre artérioveineux (185).
Innervation 185
Innervation extra-hépatique (185). Innervation intra-hépatique (186).
Pathologies courantes 186
Troubles fonctionnels (186). Microlithiase et calculs (187). Foie immunitaire (187). Quelques pathologies du foie (188).
Manipulations du foie 190
Voyants rouges (190). Indications (192). Techniques vasculaires (191). Repères topographiques (191). Manœuvre de l'artère hépatique commune en décubitus dorsal (191). Manœuvre de l'artère hépatique propre en position assise (191). Technique conjonctivo-lympho-veineuse (192). Foie et côtes (193).
Relations ostéo-articulaires 194

Chapitre 12
Intestin grêle 195

Anatomie utile 195
Différences entre duodénum, jéjunum et iléum (195). Racine du mésentère (195). Mésentère (196).
Embryologie simplifiée 198
Intestin primitif moyen (198). Rotations de l'intestin primitif moyen (198). Mouvement des mésos (199).
Vascularisation 200
Artère mésentérique supérieure (200). Artères iléocolique et colique droite (200). Rapports de l'artère mésentérique supérieure (201). Prise des pouls des artères mésentérique supérieure, colique droite et iléocolique (201). Veine mésentérique supérieure (202).
Innervation 202
Innervation extrinsèque (202). Système nerveux intrinsèque entérique (204).
Physiologie simplifiée 205
Sécrétion (205). Absorption intestinale (206). Digestion (206). Absorption (206).
Pathologies courantes 208
Maladie de Crohn (209). Dysbiose (209).
Manipulations de l'intestin grêle 209
Voyants rouges (209). Indications (209). Finalité des manipulations (209). Techniques (210).
Relations ostéo-articulaires 214

Chapitre 13
Côlon 215

Anatomie utile 215
Différences anatomiques avec le grêle (215). Haustrations (215). Appendices omentaux (216). Autres caractéristiques (216). Mobilité du côlon (216). Angles coliques (216). Côlon transverse (217). Mésocôlon transverse (217). Cæcum (218). Jonction iléocæcale (219). Appendice vermiforme (219). Côlons ascendant et descendant (220). Côlon sigmoïde (221). Rectum et canal anal (222).
Embryologie simplifiée du côlon 224
Vascularisation 225
Artère mésentérique supérieure (225). Artère mésentérique inférieure (226). Veines (229).
Innervation du côlon 231
Système nerveux du côlon (231). Système nerveux central et côlon (231). Loi de l'intestin (231).
Innervation anorectale 234
Plexus hypogastriques (234).
Physiologie simplifiée du côlon 235
Microbiote (236). Rôle du microbiote (236). Notre action sur le microbiote (237). Biofilm (238). Métabolisme et fermentation (239). Absorption d'eau et d'électrolytes (240). Motricité colique (240).
Physiologie recto-anale 240
Rectum (240). Canal anal (241).
Pathologies courantes 242
Polypes colorectaux (242). Colopathie fonctionnelle (242). Syndrome de l'intestin irritable (243). Colopathie spasmodique (243). Dysbiose (243). Constipation (243). Thrombose veineuse (245). Diverticulose (245). Douleurs anales (246). Anisme (246). Rectocèle (246). Prolapsus du rectum (246). Appendicite (246). Cancer colorectal (247). Maladies intestinales inflammatoires (248).
Manipulations du côlon 249
Voyants rouges (249). Indications (249). Prise des pouls (249). Diagnostic tissulaire (249). Zones à privilégier (249). Cæcum (249). Côlons ascendant et descendant (251). Sigmoïde et angle rectosigmoïde (254). Rectum (255).
Relations ostéo-articulaires 256

Chapitre 14
Reins 257

Présentation 257
Anatomie utile 257
Situation (257). Loge rénale (257). Capsule rénale (257). Espace lipo-conjonctivo-rénal (259).

Rapports utiles 259
Espace rétropéritonéal (259). Conflit tranversorénal (259). Contenu de l'espace lipoconjonctif (259). Rapports postérieurs des reins (259). Rapports postérieurs musculofasciaux (259). Péritoine pariétal postérieur (259). Triangles de Jean-Louis petit et quadrilatère de Grynfelt (260). Ligament lombocostal de Henlé (262). Rapports utiles des deux reins (262).

Vascularisation 263
Pédicules rénaux (263). Pince aorticomésentérique *(nutcraker syndrom)* (265). Veine hémi-azygos (265).

Innervation 266
Plexus nerveux sympathiques (266). Ganglions sympathiques (266). Effet du système sympathique (266). Conséquences des fixations bi- et unirénales (267). Fixation rénale et système nerveux (267).

Physiologie simplifiée des reins 268
Élimination des déchets (268). Régulation de la pression artérielle (268). Régulation de l'équilibre acido-basique (269). Régulation de la composition ionique sanguine (269). Fonction endocrine (269). Régulation de la glycémie (269). Maintien de l'osmolarité sanguine (269). Élimination urinaire (270). Réabsorption tubaire (270).

Pathologies rénales courantes 270
Troubles fonctionnels du rein (270). Ptoses et fixations rénales (270). Lombalgie d'origine réno-urétrale (272). Syndrome de la pince mésentérico-aortique (272). Lombalgies de la femme enceinte (273). Syndrome de May-Thurner ou Cockett (273). Lombalgie par compression veineuse iliaque commune (273). Microlithiases (274). Coliques néphrétiques (275). Lithiases (275). Hyperuricémie (276). Quelques maladies du rein (276).

Manipulations des reins 277
Voyants rouges (277). Indications (277). Effets des manipulations (277). Fixations postérieures (277). Prudence en cas de traumatisme (278). Test d'écoute globale debout (278). Test birénal (278). Prise de tension (279). Test des deux reins en procubitus (279). Techniques (279). Ensemble réno-urétéral (281). Techniques complémentaires (281). Mobilisation des reins par le patient (281). Traitement de la lombalgie gravidique (281).

Relations ostéo-articulaires 283

Chapitre 15
Glandes surrénales 285

Présentation 285

Anatomie utile 285

Rapports importants 285

Vascularisation 286
Principales sources d'irrigation artérielle (286). Drainage veineux (286).

Innervation 286
Innervation sympathique (289). Innervation parasympathique (289).

Physiologie simplifiée 289
Cortex surrénalien (corticosurrénale) (289). Médulla surrénalienne (médullosurrénale) (290).

Pathologie 290
Troubles fonctionnels (290). Maladies de la médullosurrénale (290). Phéochromocytomes (291). Maladie d'Addison (291). Maladie de Cushing (291).

Manipulations 291
Test (291). Manœuvres complémentaires (294).

Relations ostéo-articulaires 294

Chapitre 16
Canal inguinal 295

Ligament et canal inguinal 295
Présentation (295). Anatomie utile (295). Embryologie simplifiée (300).

Canal inguinal et muscles 302
Petit psoas (302). Muscle oblique externe (302). Muscle oblique interne (303). Muscle transverse de l'abdomen (303). Muscle droit de l'abdomen (304). Muscle pyramidal (304). Fonction des muscles abdominaux (304). Muscle pectiné (305).

Fascias de l'abdomen 306
Fascia superficialis (306). Fascia transversalis (306). Ligne arquée (306).

Pathologie 307
Hernies inguinales (307). Hernie supravésicale (308). Syndrome de l'artère du ligament rond (308).

Manipulations 308
Voyants rouges (308). Ligament inguinal (308). Petit psoas ou son fascia de remplacement (309). Ligament iliopectiné (310). Anneau inguinal profond (310). Anneau inguinal superficiel (311). Étirement longitudinal oblique du canal en latérocubitus (312). Techniques musculaires péricanalaires (313).

Relations ostéo-articulaires 316

Annexe 317

Conclusion 319

Index 321

Page laissée en blanc intentionnellement

Abréviations

3D	trois dimensions
ACTH	*adreno-cortico-trophic hormone*
ADH	*antidiuritic hormone*
AINS	anti-inflammatoire non stéroïdien
ANP	*atrial natriuretique peptide*
ARN	acide ribonucléique
CCK	cholécystokinine
CGRP	*calcitonine gene-related peptide*
CMM	complexe moteur migrant
CRF	*corticotrophin releasing factor*
EIAS	épine iliaque antérosupérieure
EPO	érythroprotéine
GABA	*gamma aminobutyric acid*
GALT	*gut associated lymphoid tissue*
GIP	*gastric inhibitory peptide* ou *glucose-dependant insulinotropic peptide*
GLP-1	*glucagon like peptide-1*
IgA	immunoglobulines A
NK	*natural killer*
SIO	sphincter inférieur de l'œsophage
THS	thérapie hormonale substitutive
VIP	*vasoactive intestinal peptide*

Page laissée en blanc intentionnellement

Introduction

Notre très longue pratique nous a permis d'assister à l'évolution de l'ostéopathie et de lui apporter aussi notre contribution.

Chaque jour notre main s'améliore, elle part à la recherche de nombreux petits éléments anatomiques qui méritent d'être traités. D'être précis, implique de connaître l'anatomie.

Les manipulations nécessitent une connaissance anatomique vaste et détaillée. Pour les manipulations viscérales, on ne peut se contenter de « brasser » l'abdomen, en se disant qu'il y aura forcément un effet bénéfique. Ce qui est vrai au plan viscéral l'est, bien sûr, au plan ostéopathique général, soyons bien attentifs à ne pas créer de spécialisation.

Carrefours stratégiques

C'est fréquemment au niveau de certains carrefours de l'organisme que se trouvent les tensions tissulaires difficiles à traiter.

Elles se trouvent le plus souvent à la jonction entre deux cavités : la tête et le thorax, le thorax et le membre supérieur, le thorax et l'abdomen, l'abdomen et le petit bassin et leurs relations avec le membre inférieur.

Dans ce livre, nous nous sommes limités à l'abdomen et sa jonction avec le membre inférieur en incluant les reins.

D'autres carrefours sont passionnants, mais un livre ne peut comporter des milliers de pages, il a donc fallu se limiter.

Particularités de ces carrefours

À chacun de ces carrefours, se trouvent des changements de direction intéressant :

- les troncs vasculaires ;
- les canaux lymphatiques ;
- les troncs nerveux ;
- les groupes musculofasciaux ;
- les articulations.

Ces différents éléments ont évolué au cours de la morphogenèse, les différentes parties de l'organisme subissant des réorganisations, et de l'évolution morphologique.

Les contraintes mécaniques d'un homme se tenant debout sont différentes de celles qu'il avait en marchant le plus souvent sur ses mains et ses pieds.

Changements de direction

Le changement de direction d'une structure est une zone de fragilité. Turbulence hémodynamique, spasme viscéral, contracture musculaire, compression neurale, inflammation musculofasciale en sont souvent les conséquences.

Au niveau proprioceptif, l'organisme doit recevoir de ces zones des informations continues et précises provenant de tous leurs composants. Il doit pouvoir être alerté immédiatement en cas de problème pour trouver la meilleure parade.

C'est au niveau de ces carrefours que nos doigts doivent pouvoir analyser et trouver une solution en cas de tension tissulaire anormale.

Influence embryologique

Nous avons revu, de manière très simplifiée, le développement embryologique de certains organes. Ceux où il semble que l'organisme ait particulièrement mémorisé ces mouvements.

Certaines de nos manœuvres suivent la direction de ces mouvements, c'est le cas de l'estomac,

de l'intestin grêle, du pancréas et du côlon. Pour d'autres organes, cette influence des mouvements embryologiques nous paraît moins claire.

Méfions-nous toujours de notre imagination et de notre désir de conforter absolument une explication à nos théories.

Stimulations neuroendocrines

Dans les carrefours stratégiques de l'abdomen, il existe de multiples récepteurs nerveux qui sont sensibles au niveau mécanique mais également aux différences de pression, aussi minimes soient-elles.

L'organisme est classiquement divisé en 4 grandes cavités où règnent des pressions différentes : le crâne, le thorax, l'abdomen et le petit bassin.

Seul le thorax subit de grandes variations de pression par le jeu pleurodiaphragmatique.

A l'intérieur de chaque cavité existe une pression générale mais aussi de nombreuses tubulures où les micropressions varient selon la digestion, le stress, les variations de viscosité et les adhérences consécutives à des traumatismes, des infections et des actes chirurgicaux.

Le système neuro-endocrine est activé ou freiné par ces petites variations de pression. Prenons l'exemple du cholédoque, un épaississement de ses parois et une sinuosité trop marquée empêchent à la fois un transit biliaire normal et entraînent une réponse endocrine mal adaptée. Nos techniques permettent de pallier à ces problèmes.

Les stimulations mécaniques provoquées par le passage des aliments et des liquides activent des réponses locales et centrales de l'organisme. Elles sont à l'origine de stimulations neuroendocrines assez élaborées.

Nos doigts sont capables de générer les mêmes stimuli mécaniques pour obtenir une réponse centrale, notamment celle de l'axe hypothalamo-hypophysaire.

Ce sont grâce à des techniques précises sur des zones particulières qu'on peut susciter ces réactions.

Travail de la main

Nous sommes comparables aux artistes qui utilisent leurs mains. Peintres, sculpteurs, musiciens doivent exercer sans relâche leur art pour permettre à leurs mains de développer la subtilité de leur expression artistique.

Penser être doué sans travailler ne permet pas d'acquérir cette subtilité. Seul l'entraînement quotidien continu permet d'acquérir une dextérité pour en faire bénéficier les patients. Nous sommes toujours étonnés, en ouvrant nos livres d'anatomie, de la quantité de détails que nous ignorons ou avons oublié !

De nombreuses années sont nécessaires pour s'approcher de la connaissance manuelle des tissus, comment ne pas rester modeste !

Diagnostic manuel

Même si l'anamnèse est indispensable et donne de précieux renseignements, c'est notre main seule qui établit le diagnostic tissulaire.

Elle analyse avec finesse et exactitude les nombreuses fixations tissulaires.

« Sentir d'abord et analyser ensuite », tel est notre credo.

La main reconnaît les zones fixées par :

- l'écoute ;
- les tests de mobilité ;
- les tests de motilité ;
- les projections thermiques ;
- la palpation ;
- la prise des pouls.

Ensuite nous prenons la tension artérielle des deux membres supérieurs, utilisons des tests comme celui d'Adson-Wright, évaluons les réflexes ostéotendineux, vérifions la présence éventuelle d'amyotrophie, de tumeurs, d'amaigrissement suspect et vérifions l'état général du patient.

En cas de doute, il ne faut jamais hésiter à diriger le patient vers son médecin, on ne peut pas tout connaître ! Il est important de travailler en symbiose avec la médecine.

Prise des pouls

Il est important de prendre les pouls correspondant aux organes que l'on doit traiter. Ceci nous permet de les évaluer et de nous rendre compte de l'efficacité de nos traitements.

En médecine classique, la prise de pouls se fait surtout sur l'artère radiale pour apprécier une éventuelle tachycardie ou bradycardie.

Nous essayons d'analyser d'autres caractéristiques pour étayer notre diagnostic manuel, à savoir :
- l'amplitude ;
- la force ;
- la régularité ;
- la plénitude ;
- la faiblesse ;
- le vide.

Il est parfois difficile de tirer des conclusions immédiates sur la qualité d'un pouls. Par exemple, dans les dysfonctions chroniques, le pouls est très souvent faible, peu résistant et sans grande amplitude. Alors que dans les cas aigus, il peut être très fort, résistant et de grande amplitude.

Ce qui est important, c'est de sentir la différence de pouls après un traitement.

Traitements manuels

Jamais contraignants, ils sont surtout fondés sur des techniques d'induction qui prolongent les mouvements indiqués par l'écoute.

On évite de provoquer des douleurs pour ne pas stimuler les nocicepteurs.

Un organisme agressé n'apporte pas la bonne réponse, il réagit en renforçant la douleur.

La plupart de nos techniques agissent sur des stimuli locaux qui, grâce à leur précision, activent les centres supérieurs, les grandes mobilisations générales ne répondant peu ou pas à ce critère.

Problèmes digestifs

Lorsqu'un patient nous consulte, c'est assez souvent pour un problème ostéo-articulaire. C'est très rare qu'il le mette en relation avec la sphère digestive.

Ce sont nos méthodes de diagnostic qui nous permettent de mettre en relief cette relation.

Interdépendance viscérale

L'anamnèse est importante, mais est-elle suffisante pour incriminer un organe particulier ?

Quand une personne vous dit qu'elle digère mal, s'agit-il de l'estomac, du duodénum, du foie, de la vésicule biliaire, du pancréas ou de l'intestin ?

Faire la différence entre des troubles fonctionnels dus au foie ou à la fonction exocrine du pancréas, par exemple, est loin d'être évident. Ces deux organes agissent conjointement sur les lipides, les glucides et les protides.

Dans notre métier, nous avons des procédés diagnostiques manuels mettant en relief plus sélectivement l'organe en dysfonction par l'écoute manuelle locale. On associe le diagnostic manuel à une recherche de symptômes plus précis et caractéristiques.

Écoute manuelle locale

Elle permet de déterminer la région où l'organisme éprouve des difficultés, et de savoir s'il s'agit d'un problème fonctionnel ou structurel :
- fonctionnel : lors d'une dysfonction, la main glisse assez superficiellement en direction de l'organe défaillant et stoppe progressivement à son niveau ;
- structurel : lors d'un phénomène structurel, la main se dirige en profondeur, avec une fin de mouvement plus franche et en accomplissant une rotation ulnaire ou radiale ;
- fiabilité : avec l'expérience, la main se dirige effectivement sur la zone conflictuelle, mais en aucun cas elle peut faire la différence entre une atteinte bénigne ou maligne. C'est avant tout un diagnostic de localisation. Au moindre doute, confiez votre patient à un médecin, nul n'est à l'abri d'une erreur.

Symptomatologie précise

Le diagnostic des troubles digestifs fonctionnels, appelés dyspepsie, est trop vague. Il faut l'associer à d'autres symptômes significatifs que nous allons voir avec chaque organe. Par exemple, une maldigestion accompagnée d'impression d'hyper- ou d'hypothermie, de photophobie, d'hyperosmie évoque soit un problème hépatique, soit un problème pancréatique.

C'est l'expérience qui nous a permis d'établir une liste de symptômes caractéristiques pour certains organes.

Systèmes sympathique et parasympathique

Peut-on agir sélectivement sur un seul de ces deux systèmes ?

Quand on fait des dissections, on se rend compte que toutes les fibres nerveuses venant de ces systèmes sont intriquées.

Rappelons qu'il y a 100 000 km environ de fibres nerveuses et il est bien difficile de s'y reconnaître.

Nous verrons qu'il existe cependant quelques parties du corps où l'on peut obtenir une action plus ciblée.

Les gros vaisseaux sont entourés d'innombrables fibres sympathiques : on peut, par exemple, agir aussi sur le nerf vague quand il entoure la crosse de l'aorte ou la veine cave supérieure.

Mais peut-on dire que notre action va être parfaitement ciblée ?

À une stimulation vagale, les centres nerveux vont immédiatement adapter une réponse sympathique. Finalement faudrait-il stimuler le nerf vague pour obtenir une réponse sympathique et inversement ?

Effet *reset*

Le verbe *to reset* en anglais signifie « mettre à zéro », « réinitialiser ».

Il nous semble que lorsqu'on manipule des fibres nerveuses par des informations locales, la moelle allongée, la région pontique, le cervelet et le thalamus intègrent l'information pour adapter une réponse en faveur de l'organisme.

Finalement, notre rôle consiste à créer un stimulus clair que les centres supérieurs intègrent et traitent pour apporter la meilleure réponse afin d'assurer l'homéostasie.

Au niveau vasculaire, une chose nous a interpellé : quand on met en œuvre une manœuvre d'induction–glissement sur une artère, souvent au tout début, le pouls semble faiblir, alors qu'on est en droit de penser que ce serait l'inverse. C'est comme si les centres nerveux recevaient une stimulation faisant croire à une sympathicotonie locale et qu'ils adaptaient immédiatement une réponse vagale.

Ceci conforte l'un des principes d'A.T. Still : trouvez la fixation, traitez-la et laissez faire, ensuite c'est l'organisme qui mettra en jeu la meilleure compensation–adaptation à son problème.

La motilité

C'est avec Pierre Mercier que nous avons développé en 1972 le concept de motilité viscérale que nous avons décrit dans le livre *Manipulations viscérales.* Il existe bien une motilité viscérale mais quasiment impossible à objectiver. La seule fois où il nous a semblé la mettre en évidence, c'était sur une patiente qui avait un kyste ovarien partiellement calcifié, visible à la radiographie. Sous amplification de brillance, nous lui avons demandé de se mettre en apnée pour court-circuiter les mouvements du diaphragme, après quelques mouvements résiduels de l'ovaire encore dus au diaphragme, nous avons pu observer de micromouvements différents que nous avions attribués à la motilité ovarienne.

Les mouvements embryologiques

Notre première hypothèse était que la motilité viscérale était en relation avec le développement des organes pendant les différentes phases de l'embryologie. Les organes gardaient en réserve cette formidable énergie qui animent le corps et

que nous pouvons utiliser pour traiter un patient. Ces mouvements dits « embryologiques » concernent surtout l'estomac, le duodénum, le pancréas et l'intestin grêle.

L'hypothèse était séduisante mais c'est faire fi de tous les mouvements liquidiens qui parcourent notre corps, artériels, veineux, lymphatiques et extracellulaires, à cela s'ajoute les contractions musculaires (incluant le diaphragme) et toutes les modifications de pression intracavitaire de l'abdomen, du thorax, du petit bassin, du crâne et des membres.

Ceci nous semble vrai aussi pour le crâne où penser que seule la circulation du liquide céphalorachidien serait à l'origine du mouvement crânien nous paraît très réducteur, il nous semble qu'à ce niveau on ressent plus des variations de pression rythmées que de réels mouvements.

Rythme amplitude et intensité de la motilité

La motilité est du domaine du ressenti, c'est à dire que chaque thérapeute peut, jusqu'à un certain point, l'induire. Ainsi nous avons vu des thérapeutes aux Etats -Unis décrire dix-sept mouvements de motilité propres à la thyroïde, alors qu'en Europe certains s'en contentent de quatre ou six. Nous pensons que chaque thérapeute a son propre ressenti et sa propre projection qui le rendent d'ailleurs personnellement efficace.

Lorsqu'on enseigne on influence fortement les étudiants, on peut facilement en faire l'expérience : lors de l'étude de la motilité d'un organe, dîtes à des participants que la motilité des reins est de cinq par minute, progressivement ils trouveront tous ce rythme lors de la pratique. Pour un autre groupe, annoncez que c'est plutôt sept, ils vous suivront également. Certains gros organes comme le foie semblent plus être l'objet de consensus. Il en va de même pour l'amplitude qui est d'ailleurs minime.

Les axes de motilité

Nous restons fidèles aux grands axes de mobilité que nous avons décrits au départ de nos recherches, l'« inspire » éloigne l'organe du grand axe médian du corps alors que l'« expire » le ramène. À ce mouvement se rajoutent des rotations car tout se fait en trois dimensions.

Ces axes de motilité peuvent être faussés par des adhérences, des tumeurs, des problèmes neurovasculaires, lymphatiques, des dépressions et de la fatigue intense.

Nous adhérons toujours au concept de motilité tissulaire qui, pour le moment, n'a toujours pas été objectivé. Nous ne décrivons pas ces techniques qui ont été vues dans nos premiers ouvrages. Nous pensons que chaque thérapeute a sa propre voie qu'il va améliorer au cours de sa carrière.

Motilité et énergie

Avant de donner une explication simple de l'énergie, il est bon de définir le travail.

C'est l'effort physique ou intellectuel mis en œuvre en vue d'une activité. Le travail physique ou intellectuel nécessite une énergie apportée par l'organisme dans son ensemble. Celle-ci provient de la nourriture, de la respiration, de l'activité cellulaire et du travail viscéral.

L'énergie est la force physique ou morale qui permet de réaliser au mieux un travail.

La motilité d'un organe est le reflet de l'énergie qu'il donne mais aussi qu'il utilise. Elle nous permet d'évaluer son énergie mais aussi de l'amplifier.

Au niveau viscéral

Chaque organe reçoit et redistribue une partie de l'énergie totale du corps. Lors d'un dysfonctionnement, il va utiliser une trop grande part de cette énergie aux dépens d'autres fonctions musculaires, viscérales, psychologiques et émotionnelles.

Prenons l'exemple du foie, en cas de dysfonction ou de maladie il va épuiser l'énergie cérébrale entraînant des troubles psychologiques voire une dépression.

Contribuer à rétablir une bonne physiologie hépatique permet à une personne de retrouver le courage d'affronter les différentes épreuves de sa

vie. Pour aider le patient nos manipulations viscérales et neuroendocrines sont particulièrement efficaces.

Les champs électromagnétiques

Plus la pression manuelle est légère plus on est en relation avec les champs électromagnétiques générés par les tissus. Nous avons fait de nombreuses expériences sur les champs électromagnétiques à l'aide de caméras à infra-rouge et détecteurs thermiques à distance en association avec des ingénieurs. Nous pensons que nos techniques de motilité ont une grande influence sur ces champs et de ce fait sur les processus de traitement.

Poser une main sur des tissus n'est pas neutre et il reste beaucoup à découvrir.

Chapitre 1

Système nerveux autonome digestif

Présentation

Système nerveux autonome

Il est chargé d'harmoniser les fonctions automatiques de l'organisme propres à la digestion, la respiration, l'activité cardiaque et glandulaire.

On le divise en trois parties :

- le système nerveux sympathique ;
- le système nerveux parasympathique ;
- le système nerveux intrinsèque.

Ces trois parties sont en relation constante avec l'encéphale.

Système nerveux digestif

De nombreux stimuli mettent en route l'activité digestive ; qu'ils soient mécaniques, chimiques ou hormonaux, ils jouent tous un grand rôle dans l'homéostasie.

Ces mécanorécepteurs digestifs sont très sensibles à la dilatation et aux tensions pariétales des organes creux et de leurs tubulures.

Le passage du bol alimentaire, puis celui du chyme actionnent les mécanorécepteurs dont la majorité est issue du nerf vague.

Il est difficile de prouver objectivement notre action, le simple fait de poser la main sur l'abdomen crée déjà une réaction lococentrale. De plus, les réactions digestives sont très sensibles aux stimuli émotionnels qui déclenchent automatiquement une stimulation vagale.

Cependant au fur et à mesure de notre pratique, nous avons obtenu des résultats cliniques plus constants et durables.

C'est toujours grâce à des techniques précises et fines que les améliorations ont lieu.

Réactions viscérales

L'organisme réagit à court, moyen et long terme. Ce schéma reste assez théorique, l'organisme pouvant, par exemple, réagir immédiatement au niveau central.

À court terme

Les réactions de l'organisme mettent en jeu des réflexes locaux, sans intervention centrale immédiate. Les mécanorécepteurs envoient des informations vers la moelle spinale ou allongée. Ce sont surtout leurs fibres baro- et voloréceptrices qui agissent.

La réponse efférente est immédiate sur l'organe en relâchant les spasmes viscéraux et en augmentant la vidange des organes creux. C'est le cas, par exemple, pour le pylore et les canaux pancréatico-biliaires se jetant dans le duodénum.

À moyen terme

Les informations sont reliées dans la moelle spinale et font agir de manière plus soutenue le tronc cérébral comprenant :

- le mésencéphale (partie du tronc cérébral entre le pont et le diencéphale) ;
- le pont (ou protubérance annulaire) ;
- la moelle allongée (ou bulbe rachidien).

Ces réflexes déclenchent dans les minutes qui suivent des réactions chimiques et hormonales par

Manipulations viscérales avancées

le biais des mécanorécepteurs, chémorécepteurs et osmorécepteurs (la pression osmotique empêche un solvant de passer dans une membrane semi-impérméable).

Ils actionnent des neuromédiateurs comme l'acétylcholine, la noradrénaline et l'adrénaline.

À long terme

Il semble que ce soit surtout le diencéphale (thalamus, épithalamus, sous-thalamus) et le système limbique qui s'activent.

Ils provoquent des réactions neuroendocrines plus élaborées et plus durables, mettant en route le système nerveux autonome et ses implications hormonales.

On pourrait prendre comme exemple les sécrétions de sérotonine, de somatostatine et de *vasoactive intestinal peptides* (VIP) et surtout nos effets sur l'hypertension. Notre action sur l'hypertension artérielle éclaire bien le processus de réaction à long terme.

Exemple de l'hypertension artérielle

Les reins et l'atrium droit du cœur active la sécrétion d'*atrial natriuretic peptide* (ANP) en relation avec la sécrétion de rénine et d'angiotensine.

Nous nous sommes rendu compte que chez les patients à la tension artérielle élevée, l'abaissement de la tension systolique se produisait rarement en fin de séance, mais plus souvent quelques jours après, et l'abaissement de la tension diastolique survenait 2 à 3 semaines après la séance. Nous pensons que ceci est dû à l'action plus tardive des neuroendocrines.

Réactions du système limbique

Les messages locaux atteignent l'hypothalamus qui, ensuite, les fait suivre au système limbique. Il semblerait que le cortex préfrontal ferait d'abord le tri avant que l'amygdale, la cingula, l'hippocampe et le fornix ne réagissent.

De plus en plus, la notion de système limbique devient floue, c'est un ensemble plus qu'une réalité neuro-anatomique précise.

Pour notre part, nous retenons qu'il est rare qu'une émotion ne s'accompagne pas d'une réaction viscérale et que l'organe pourrait aussi mémoriser cette émotion. Ceci donnerait un cercle vicieux émotionnel permanent dont nous reparlerons.

Réactions cérébrales

C'est toujours le cerveau qui a le mot final, il intègre, diminue ou amplifie les réactions de l'organisme et mémorise.

Quand on évoque le cerveau, il faut savoir rester très modeste. Qui peut expliquer comment le cerveau peut penser ? Une masse de tissus qui pense à de quoi étonner ! Heureusement que cela reste mystérieux !

Finalement, notre rôle est d'actionner précisément certaines parties du système digestif qui stimulent l'encéphale. Ce dernier répond à ces stimulations sans que nous sachions exactement comment il va réagir.

Nous allons étudier les systèmes parasympathique, sympathique, végétatif sacré et intrinsèque, et décrire les réflexes du système digestif.

Système parasympathique

Il est constitué du nerf vague et du système parasympathique sacré. Au niveau digestif, c'est surtout le nerf vague qui assure la régulation des fonctions digestives du tractus digestif proximal.

Nerf vague

Le nerf vague, plus long nerf de l'organisme, est certainement la clé de voûte des manipulations viscérales, il est loin d'avoir livré tous ses secrets.

Omniprésent, il assure à la fois les réactions digestives locales et leurs transmissions centrales par le biais des neurotransmetteurs.

Ce régulateur végétatif essentiel met en relation le cerveau, le cou, le thorax, l'abdomen et même le petit bassin.

Le corps humain possède environ 100 000 km de nerfs.

Ceux qui ont étudié l'anatomie dans les salles de dissection savent que les filets nerveux

parasympathiques et sympathiques sont étroitement liés et enchevêtrés.

D'une manière générale, dire « je touche à ce niveau spécifiquement le nerf vague et j'obtiens une réaction parasympathique franche » nous paraît arbitraire.

Le simple fait d'être en contact avec le nerf vague n'est pas suffisant pour déclencher ses réactions. Cependant nous verrons que certaines localisations du nerf vague permettent de l'activer plus spécifiquement. On s'en rend très bien compte en analysant les fréquences cardiaques et la tension artérielle.

Nous allons voir sa physiologie simplifiée et là où on peut agir sur le nerf vague.

Anatomie utile (figure 1.1)

Origine : la moelle allongée, à sa partie postérolatérale.

Trajet : il emprunte le foramen jugulaire, en compagnie des nerfs glossopharyngien et accessoire, de la veine jugulaire interne et d'une artère méningée. C'est à ce niveau aussi qu'on trouve son ganglion supérieur. Nous traitons très souvent ce foramen et décrivons sa manipulation plus loin.

Particularité du foramen jugulaire gauche : dans la grande majorité des cas, Testut a remarqué que le foramen jugulaire gauche est plus étroit que le droit, ceci expliquant peut-être les dysfonctions du nerf vague antérieur (anciennement gauche) plus fréquentes.

Autres localisations :
- colonne cervicale : le nerf vague a des anastomoses sur les deux premières cervicales ;
- gaine carotidienne : le nerf vague se situe entre l'artère carotide commune et la veine jugulaire interne, en position postéromédiale. Il fournit à ce niveau des fibres motrices au larynx et à l'œsophage ;
- la traversée diaphragmatique où il accompagne l'œsophage par ses deux branches antérieure et postérieure.

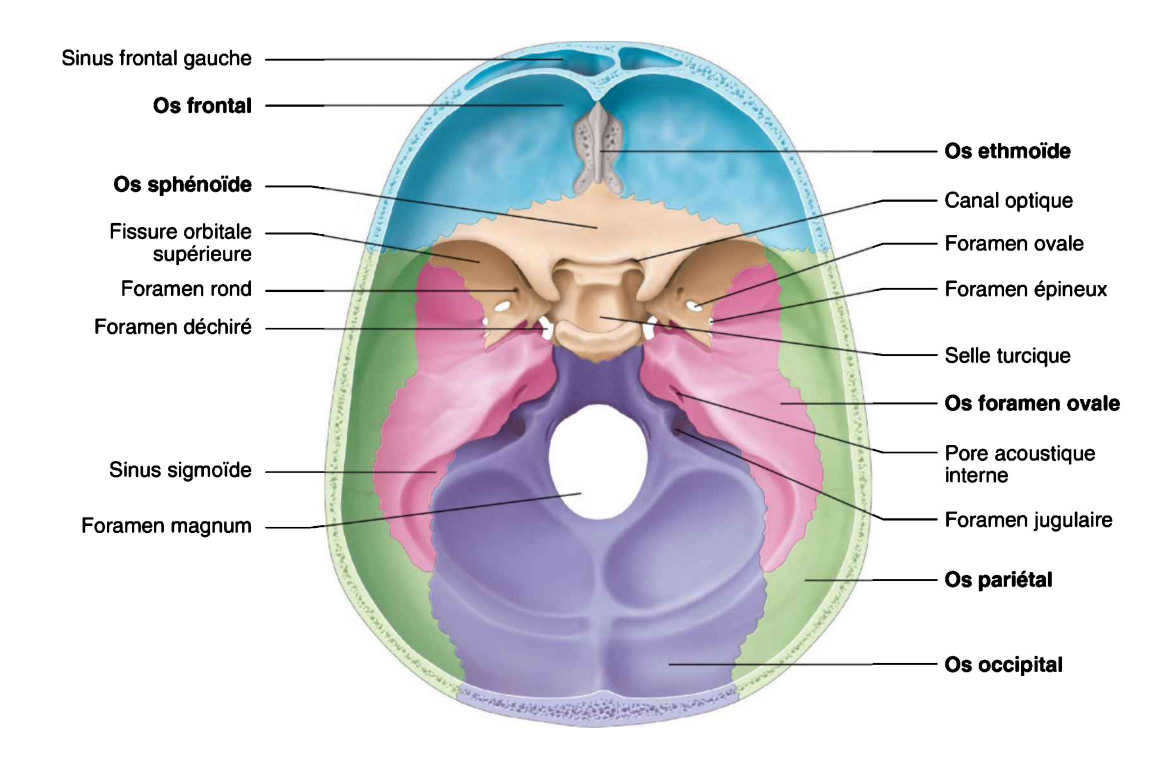


Figure 1.1. Le foramen jugulaire.

Terminaison : on peut dire sur tous les organes, à l'exception peut-être de la rate qui serait quasiment entièrement dépendante du système orthosympathique. Les dissections que nous avons effectuées ne nous ont pas permis d'éclairer ce point. Les livres d'anatomie sont très discrets sur l'innervation de la rate et n'évoquent pas ou très peu en général d'innervation vagale.

> **Remarque**
>
> *Au niveau thoracique*, ce sont les régions du sinus cardiaque et de la bronche principale droite qui réagissent le plus. *Au niveau digestif*, c'est surtout les zones hiatale, pylorique, vésiculaire et duodénale où les manipulations du nerf vague sont particulièrement efficaces.

Physiologie simplifiée du nerf vague

Production d'acétylcholine

Le nerf vague, quand il est activé, sécrète par ses efférences un neurotransmetteur, l'acétylcholine.

Elle est libérée au niveau des synapses des neurones cholinergiques.

Elle permet le passage de l'influx nerveux entre deux cellules nerveuses, aussi bien dans les fibres parasympathiques que sympathiques.

L'acétylcholine a une action centrale et sur les jonctions neuromusculaires. Elle a aussi un rôle sur l'apprentissage, la mémoire et les réactions émotionnelles.

Information viscérale

Le nerf vague est composé environ de 80 % de fibres afférentes amenant les messages des organes au cerveau et de 20 % de fibres efférentes allant du cerveau aux organes.

Il envoie constamment des informations sur l'état de nos viscères au cerveau. Quatre-vingt-dix pour cent des messages transmis par le nerf vague proviennent du système entérique. Celui-ci intègre et traite chaque message pour équilibrer les réactions sympaticovagales, hypotalamo-hypophysaire et aussi émotionnelles.

Rôle moteur et sensitif

Au plan moteur, il innerve, comme le système sympathique, les fibres musculaires lisses.

Au plan sensitif, il donne des renseignements sur la sensibilité viscérale, le péristaltisme, la tension, la réplétion des organes et la douleur. La douleur peut être liée à une inflammation, une compression tumorale, un épanchement liquidien intra- ou extraviscéral.

Certains pensent cependant que ce sont avant tout les fibres sympathiques qui transmettent la douleur.

Équilibration neuro-hormonale

Le nerf vague est un élément indispensable de la coordination entre les systèmes nerveux central, endocrinien et immunitaire.

C'est le plus souvent à partir de l'hypothalamus que les différents messages sont dispatchés.

Action anti-inflammatoire

Les inflammations du système digestif sont transmises aux neurones du cerveau et perturbent notamment l'action de la sérotonine et de la dopamine.

Ce sont les nerfs afférents du nerf vague qui stimulent l'axe corticotrope, ou axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien, en faisant libérer des corticoïdes anti-inflammatoires.

L'acétylcholine que le nerf vague sécrète se fixe à la superficie des macrophages et fait diminuer les réactions inflammatoires.

Réactions face aux stress

Les stress ont une influence sur l'axe corticotrope en accord surtout avec l'amygdale. En principe, c'est surtout le système sympathique qui fait face à la survenue d'un stress. Plus tard après la phase aiguë, le parasympathique joue un rôle d'équilibration pour mieux adapter et compenser nos réactions face au stress.

La stimulation des afférences vagales en relation avec une inflammation intestinale, par exemple, induit une production de *corticotrophin releasing factor* (CRF) par l'hypothalamus.

L'hypophyse ensuite sécrète de l'*adreno-corticotrophic hormone* (ACTH) entraînant une sécrétion de glucocorticoïdes par les corticosurrénales.

C'est cette mobilisation de glucose, que nous verrons par la suite, qui prépare l'activité cardiovasculaire nécessaire à l'effort.

Connexions neuro-encéphaliques

Les plexus entériques d'Auerbach et de Meissner, compris dans la paroi de l'intestin, sont reliés au cerveau par le nerf vague via l'hypothalamus.

C'est l'hypothalamus qui régit en grande partie notre comportement alimentaire.

De nombreux chercheurs pensent que les maladies cérébrales ne sont pas propres au cerveau mais générées par l'environnement et l'alimentation, et transmis par notre système digestif.

Incrétines

L'absorption de nutriments provoque une sécrétion intestinale d'incrétines. Ces hormones modifient le message vagal.

Elles comprennent le *gastric inhibitory peptide* (GIP) et le *glucagon like peptide-1* (GLP-1).

Ces hormones stimulent la sécrétion d'insuline, notamment en phase post-prandiale, ralentissant la vidange gastrique et diminuant l'appétit.

Notons que les incrétines existent aussi dans le pancréas, le cœur et les poumons.

Équilibre psycho-émotionnel

Les effets du nerf vague sur des maladies comme la dépression, l'angoisse, l'autisme et même la schizophrénie font l'objet de nombreuses recherches. Ce n'est pas directement le nerf vague qui est en cause mais sa colonisation par des virus et des bactéries, fruits des désordres digestifs qui affectent le cerveau.

Stimulation du nerf vague

Mise en route

De nombreux paramètres ont un effet sur le nerf vague. Contrairement au système sympathique, le nerf vague agit par petites touches spécifiques et répétées.

Sa mise en route est déclenchée par l'action :

- des mécanorécepteurs, qu'ils soient tenso-, volo- et barorécepteurs ;
- des sécrétions endocriniennes ;
- du système sensoriel : vue, goût, odeur, toucher et bruit ;
- des stimuli psycho-émotionnels.

Effets de la stimulation du nerf vague

Le nerf vague agit sur quasiment tous les organes, son action est végétative, sensitive, motrice et physique générale par l'intermédiaire de l'acétylcholine.

On note ainsi une action :

- sensitive sur :
  - le larynx,
  - le pharynx,
  - l'épiglotte,
  - le voile du palais,
  - la base de la langue ;
- motrice sur le voile du palais pour empêcher les aliments et les liquides de passer dans l'orifice interne des fosses nasales lors de la déglutition. Pour ce faire, il fait se contracter les muscles pharyngiens dans les processus de déglutition ;
- physique générale :
  - myosis, anisocorie,
  - bradycardie,
  - hypotension,
  - sialorrhée,
  - sécrétion lacrymale,
  - acidité gastrique,
  - relâchement du sphincter inférieur de l'œsophage,
  - bronchospasme.

Particularités au niveau digestif

Le système parasympathique vagal est dominant surtout à la partie proximale du système digestif : jonction gastro-œsophagienne, estomac, duodénum et partie proximale jéjunale.

Rappelons qu'il stimule les glandes salivaires et notamment la parotide pour apporter une prédigestion surtout de l'amidon. Ceci souligne l'importance de bien mâcher.

La sécrétion des glandes salivaires active les sécrétions gastrique et duodénale, toute en luttant contre cette acidité au niveau œsophagique.

Nous verrons d'ailleurs plus loin une manœuvre sur la glande parotide pour aider la vidange gastrique et préparer l'estomac à son action digestive.

Pour le grêle et le côlon

Les principales réactions du nerf vague sont :

- l'augmentation de la perméabilité des parois viscérales ;
- la modification de la flore intestinale ;
- l'accélération du transit intestinal.

Comme nous l'avons vu, du fait des relations du vague avec l'encéphale, il est quasiment

impossible de décrire tout ce qu'une vagotonie peut déclencher au niveau hormono-chimique.

Pathologie

Atteintes du nerf vague

Mécaniques

Le vague peut être comprimé mécaniquement au niveau :

- du foramen jugulaire (malposition fœtale, forceps, stase veineuse jugulaire) ;
- de la colonne cervicale, surtout au niveau des deux premières cervicales ;
- du cou (kyste thyroïdien, par exemple) ;
- du thorax (maladie de Pancoast-Tobias, séquelles de pleurite, compression du défilé thoracique, suites de péricardite, de traumatisme thoracique) ;
- de l'abdomen (inflammation de l'œsophage, gastrite, duodénite…).

Dégénératives

Dans le cas de la maladie de Parkinson, des dépôts anormaux de protéines, appelés corps de Lewy, s'installent dans les neurones du cerveau et peut-être aussi dans le nerf vague jusqu'à son noyau dorsal moteur.

On peut penser aussi que le nerf vague puisse être colonisé par des bactéries et des virus et lui-même être recouvert d'un biofilm produit par des bactéries. Ce serait peut-être une étape précédent les corps de Lewy.

Biofilm

Le biofilm, nous le reverrons, est constitué d'organismes vivants composés essentiellement de bactéries, d'algues et de champignons.
Les bactéries jouent un rôle fonctionnel dans la digestion et le système immunitaire. Parfois elles sont pathogènes ou parasites, notamment lors d'une pullulation microbienne par mauvaise vidange gastrique.
On peut imaginer que le biofilm puisse coloniser les terminaisons du nerf vague, empêchant la bonne transmission du système entérique au cerveau et du cerveau à l'intestin.
En même temps, c'est peut-être également par son intermédiaire que les neurones du cerveau sont aussi colonisés par des virus qui emprunteraient le nerf vague pour rejoindre le cerveau.

Dysfonctions du nerf vague

Elles sont innombrables puisque l'action du nerf vague s'étend à tous les organes, sans oublier le système vasculaire et nerveux. De plus, il échange des fibres avec de nombreux nerfs crâniens, cervicaux et sympathiques.

Il s'anastomose avec les nerfs :

- glossopharyngien (IX) ;
- accessoire (XI) ;
- facial (VII) ;
- trijumeau (V) ;
- hypoglosse (XII) ;
- phrénique (C4) ;
- cervicaux (C1 et C2) ;
- grand sympathique.

Ce qui explique que les symptômes sont légion et affectent l'organisme en général.

Pour simplifier, nous allons décrire les symptômes d'une vagotonie.

Vagotonie

Symptomatologie

Au plan physique

- Hyperchlorhydrie
- Reflux gastro-œsophagien, gastroparésie
- Entéroparésie
- Précordialgie
- Palpitations
- Hypotension
- Arythmie cardiaque
- Diminution de la sialorrhée et perte de qualité (parfois hypersialorrhée)
- Oppression thoracique
- Dysphagie
- Dysphonie
- Anesthésie de la partie supérieure du larynx et du muscle cricothyroïdien, myosis et anisocorie
- Bronchospasme
- Asthme
- Sinusite, rhinite et otite (indirectement à cause d'un reflux gastro-œsophagien)
- Hyperhydrose (crise sudorale)
- Hypotonie labiale
- Fatigue post-prandiale
- Fatiguabilité générale
- Constipation (plus rarement diarrhée)
- Accélération du transit intestinal

- Modification de la flore intestinale
- Augmentation de la perméabilité intestinale
- Colospasme
- Cyanose des extrémités
- Asymétrie thermique plantaire ou palmaire, apnée du sommeil
- Syncopes, lipothymies
- Mal des transports

Il existe de nombreuses dysfonctions, voire des maladies, qui sont en relation avec un déséquilibre vagal. Jusqu'à un certain point, on pourrait se demander si tous nos problèmes physiques ne sont pas liés en partie au départ à ce fameux déséquilibre vagosympathique.

Au plan psycho-émotionnel

- Recherche incessante du compromis
- Insomnies de fin de nuit
- Sommeil peu réparateur
- Cauchemar
- Tendance dépressive
- Défaut de mémoire par inattention
- Psychasthénie
- Anxiété
- Découragement
- Abattement
- Aboulie (diminution de la volonté)
- Repli sur soi
- Introversion, timidité
- Défaut de concentration
- Tristesse épisodique
- Défaut de mémoire par inattention
- Refus de la réalité
- Hypochondrie

Syncope vagale

Elle est intéressante à décrire, elle montre bien la puissance que peut revêtir une réaction vagale.

C'est une perte de connaissance brutale d'origine cardiaque, secondaire à une anoxie cérébrale par insuffisance d'apport sanguin.

Très spectaculaire et effrayant pour l'entourage, la syncope vagale est rarement dangereuse.

Étiologie

Son origine reste souvent méconnue, la syncope vagale peut survenir à la suite d'une émotion forte, au cours d'un repas, d'une hypoglycémie, d'une défécation laborieuse, d'une toux subite et forte.

Mécanisme

On assiste à une hypotension artérielle brutale avec diminution de la perfusion cérébrale.

Il se produit à la fois un ralentissement cardiaque, une arythmie, des troubles conductifs, une vasodilatation des vaisseaux musculaires.

> **Conseil**
>
> Demandez à vos patients qui ont eu une syncope vagale de faire un bilan de santé. Nous avons eu des patients qui pensaient avoir une atteinte vagale brutale banale, alors qu'il s'agissait d'une crise d'épilepsie. Le nerf vague semble aussi jouer un rôle dans ce type de crise.

Réactions vagales déclenchées par nos manipulations

Comment être sûr d'agir vraiment sur le nerf vague lorsqu'on voit le nombre et la complexité de ses fonctions ?

L'expérience nous a montré que certaines modifications plus ou moins immédiates plaident en faveur d'une action vagale. Nous étudions les principales modifications suivantes :

Myosis

Cette diminution de la circonférence de la pupille apparaît principalement à la lumière.

Quand on stimule le nerf vague, on provoque parfois un myosis ou une anisocorie (différence de diamètre des pupilles) passager.

Il est important de noter que dans les simples dysfonctions vagales, les réflexes photomoteurs et d'accommodation sont normaux.

Sialorrhée

C'est plutôt lors des manipulations des glandes salivaires, du hiatus œsophagien et de la partie proximale de l'estomac qu'on déclenche un excès salivaire.

La salive a un rôle de tamponnage de l'acide chlorhydrique.

Réflexe de déglutition

Il a souvent lieu par appréhension du patient en début de séance.

Ensuite, lors de la manipulation de la région stomacale proximale et antropylorique, on provoque souvent ces réactions.

Ralentissement cardiaque (bradycardie)

C'est certainement la meilleure preuve d'une réaction vagale.

En principe, dès qu'on touche un patient, le rythme cardiaque s'accélère. C'est une réaction émotionnelle en relation avec le système sympathique.

Les techniques que nous utilisons sur le cœur le ralentissent indéniablement.

Ralentissement du rythme respiratoire (bradypnée)

Le nerf vague ralentit les mouvements respiratoires et resserre les bronches. Par exemple, lorsqu'on manipule la zone de la bronche principale droite, on ressent bien ce phénomène.

Il peut être dû aussi au réflexe de Hering-Breuer déclenchant une inhibition réflexe de l'inspiration par distension pulmonaire.

Le ralentissement respiratoire est plus difficile à mettre en route et moins systématique.

Clapotage pylorique

Souvent lors de nos manipulations, on entend le bruit caractéristique de gargouillements du pylore qui s'ouvre. C'est un signe d'efficacité de nos techniques. Il peut se produire soit directement par des manœuvres sur le pylore, soit indirectement sur la zone hiatale, l'estomac, la vésicule biliaire, le pancréas et l'intestin.

Gargouillements intestinaux

C'est surtout l'intestin grêle qui est à l'origine de ces bruits qui sont aussi déclenchés par des manipulations générales de la sphère digestive.

Ils peuvent se produire spontanément, mais quand ils se manifestent lors de nos manœuvres, c'est souvent un signe de stimulation vagale.

Quand on met un stéthoscope sur l'abdomen, on est surpris d'entendre cette multitude de gargouillements et de clapotage de l'intestin.

Par contre, chez certains patients constipés, l'intestin est muet, preuve d'un hypofonctionnement. Nos techniques l'activent ce qui se traduit par des gargouillements.

Envie d'uriner

On demande toujours à un patient quand il vient de se rendre au préalable aux toilettes. Même la vessie vide, la stimulation vagale donne au patient l'envie d'uriner.

Manipulations du nerf vague : nos techniques vagales

Nous sommes conscients qu'il existe de nombreuses techniques à destinée vagale. Nous allons décrire celles qui nous procurent le plus de résultats.

Répétons que ce n'est pas uniquement le fait de toucher le nerf vague qui en fait l'efficacité, l'intention n'est pas forcément synonyme d'action.

Principales localisations

Certaines manœuvres ont été décrites dans les livres *Manipulations des nerfs crâniens* (Elsevier Masson, 2006) et *Manipulations des nerfs périphériques* (Elsevier Masson, 2014) co-écrits avec mon ami Alain Croibier, nous vous renvoyons donc à ces ouvrages pour éviter les redites.

Les principales localisations sur lesquelles nous agissons sont les suivantes (elles ne sont pas pour la plupart dans la sphère digestive) :

- le foramen jugulaire (décrit plus loin) ;
- les glandes salivaires (décrites plus loin) ;
- le conduit auditif externe (voir *Manipulations des nerfs crâniens*, fig. 25.9, p. 308) ;
- le globe oculaire (décrit plus loin) ;
- les deux premières cervicales (voir *Manipulations des nerfs périphériques*, p. 101) ;
- le trigone carotidien (voir *Manipulations des nerfs crâniens*, fig. 22.8, p. 266) ;
- le nerf laryngé supérieur (voir *Manipulations des nerfs crâniens*, fig. 22.10, p. 266) ;
- le sinus péricardique et le cœur (décrits plus loin) ;
- le nerf vague gauche et la crosse de l'aorte (décris plus loin) ;

- le nerf vague droit et la bronche principale droite (décrits plus loin) ;
- la jonction azygo-cave (décrite plus loin) ;
- le hiatus œsophagien (voir chapitre 5) ;
- la région antropylorique (voir chapitre 6) ;
- le second duodénum (voir chapitre 7) ;
- la zone de Cannon-Böhm (voir chapitre 13).

Foramen jugulaire (figure 1.2)

Il contient :
- le nerf vague ;
- le nerf glossopharyngien ;
- le nerf accessoire ;
- le sinus sigmoïde ;
- l'artère méningée postérieure ;
- le sinus pétreux inférieur.

Indications

- Traumatisme crânien
- Tachycardie
- Hypertension artérielle
- Malposition fœtale
- Suites de chirurgie crânienne
- Suites d'accident vasculaire cérébral
- Congestion veineuse diffuse du crâne
- Hypertension crânienne

À la suite de ces problèmes, le foramen jugulaire peut être contraint. Notre manœuvre tend à relâcher la pression intraforaminale. Il paraît difficile de croire qu'on ouvre réellement le foramen jugulaire, mais les différentes variations ciblées de pression qu'on inculque permettent de relâcher la pression intraforaminale.

> **Remarque**
>
> Nous avons quelques doutes sur les mouvements réels du crâne, comme notre communauté ostéopathique en est convaincue. Nous pensons effectivement que le mouvement respiratoire primaire existe bien, mais qu'il s'agit plutôt d'une succession de variations de pression s'exerçant contre les os du crâne, avec une phase d'expansion et une phase de rétraction.

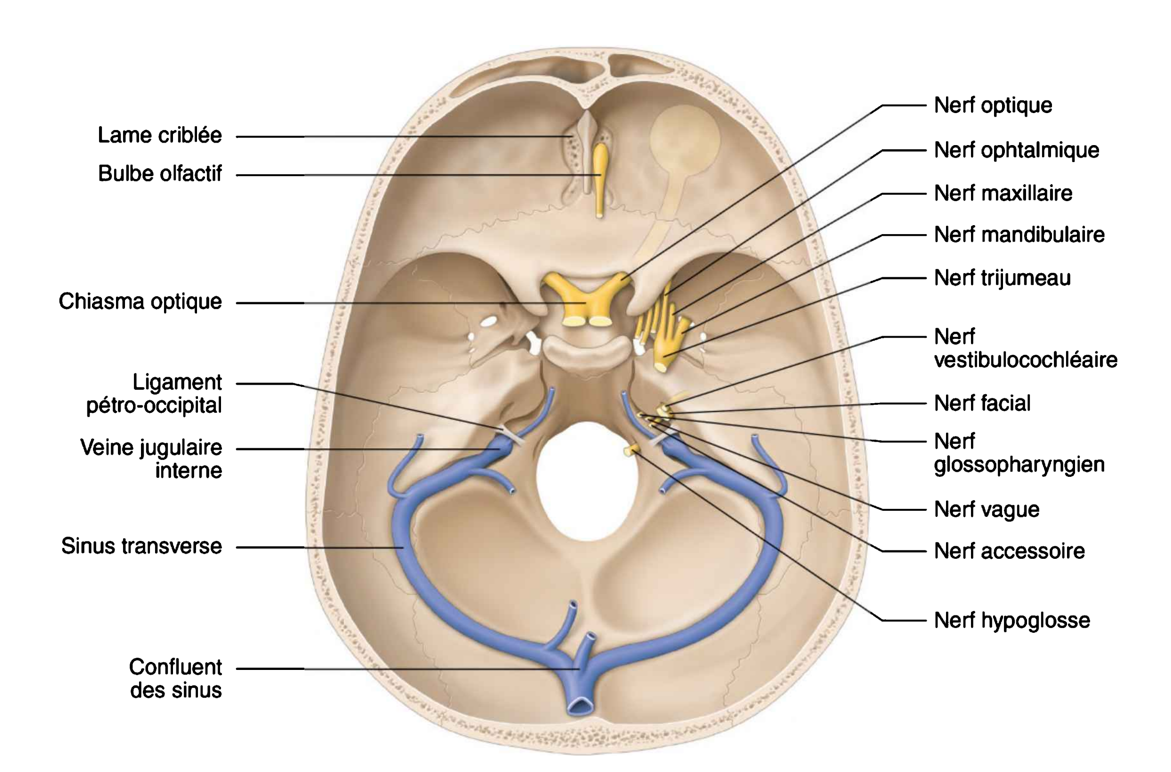


Figure 1.2. Contenu du foramen jugulaire.

Ces changements de pression sont la résultante des mouvements des poumons, des battements du cœur et de l'activité des plexus choroïdes.
Nos mains très sensibles perçoivent ces variations de pression.
Faites l'expérience avec une boîte en fer ou très rigide et faites circuler rythmiquement un liquide. Vos mains plaquées sur la boîte ressentiront très bien ces fluctuations.
À l'hôpital, nous avions testé et ressenti « les mouvements crâniens » d'un patient de 90 ans. Après son décès, nous avons vérifié toutes les sutures du crâne. Elles étaient entièrement soudées sans possibilité de mouvements et, en plus, avec un crâne extrêmement rigide. Pourtant de son vivant, on percevait bien des mouvements d'expansion et de rétraction du crâne.

Voyants rouges

Certaines atteintes du nerf vague exigent un bilan médical et iconographique complet :

- dysphonie durable : il existe des dysphonies passagères consécutives à des reflux gastro-œsophagiens souvent au chant du coq ou au réveil. Elles sont plus marquées chez les fumeurs et les buveurs. Par contre, une dysphonie qui s'installe peut-être d'origine tumorale ;
- dysphagie chronique se répétant ou devenant chronique ;
- myosis permanent ;
- réflexe photomoteur et d'accommodation aboli : il est peut-être le signe avant-coureur d'un accident vasculaire cérébral ou d'une dissection aortique ;
- perte de goût (agueusie), surtout à la partie dorsale de la langue.

Technique

Nous allons, lors de notre technique jugulaire, comprimer et décomprimer le crâne en direction du foramen jugulaire pour avoir un effet barocanalaire.

Technique en décubitus

Le patient repose sur le dos, les mains croisées sur la poitrine, les coudes sur la table (figure 1.3).

Vous vous situez derrière lui, votre thorax appuyant contre la partie postérieure du crâne opposée au foramen jugulaire à libérer.

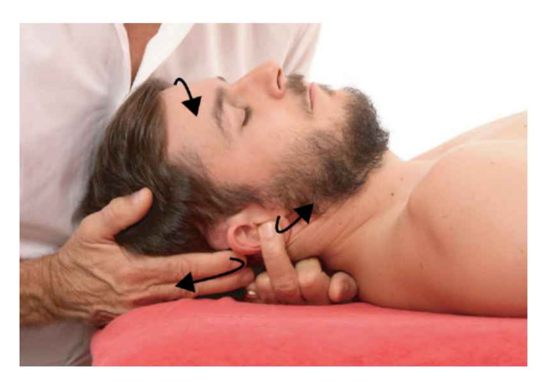


Figure 1.3. Technique en décubitus.

On cible différentes zones pour libérer les contraintes intraforaminales jugulaires :

- pensez en trois dimensions (3D) : d'une manière générale, il faut toujours essayer de penser en 3D lors de nos manipulations, d'autant plus lorsqu'on traite le contenu d'une cavité ;
- placez un doigt dans le porus externus que vous poussez en avant et latéralement pendant la phase d'expansion ;
- posez deux doigts de l'autre main sur le processus jugulaire de l'occiput pour l'étirer en arrière et médialement, pendant la phase d'expansion. On cherche à diminuer la pression foraminale intrajugulaire qui peut stimuler anormalement le nerf vague ;
- de votre thorax, comprimez la partie controlatérale du crâne en direction du foramen jugulaire, toujours pendant la phase d'expansion ;
- en phase de rétraction, vous comprimez l'ensemble pour augmenter la pression intracrânienne ;
- effectuez une dizaine de manœuvres ;
- en fin de séance, on ressent comme un amollissement du crâne.

Spécificité de la technique

Les manipulations dépassent certainement la seule partie foraminale jugulaire. Elle s'adresse aussi au canal du nerf hypoglosse, au porus internus et au conduit auditif interne.

Globes oculaires

La compression des globes oculaires provoque théoriquement un ralentissement du cœur, donc

une stimulation parasympathique. Cependant dans la technique classique en décubitus, ce ralentissement est souvent faible, peu constant et même aléatoire. Nous allons voir une technique en latérocubitus beaucoup plus efficace.

La relation avec le système parasympathique se fait essentiellement par des anastomoses avec les nerfs oculomoteur, abducens, lacrymal et trijumeau et aussi peut-être par l'étirement des muscles de l'œil et du nerf optique.

Notons qu'il existe aussi un réflexe oculorespiratoire pouvant provoquer des apnées. Il est surtout important à connaître pour les chirurgiens dans la correction chirurgicale des strabismes.

Les techniques les plus efficaces sont celles en décubitus et en latérocubitus.

Technique en décubitus

Le patient repose sur le dos, les bras le long du corps, vous vous situez derrière lui (figure 1.4).

Faites un test d'écoute crânienne pour déterminer la zone oculaire en tension. Ensuite, mobilisez, de votre pouce et de votre index, les deux globes oculaires dans toutes les directions pour rechercher les zones de fixation.

Attention ! La fixation du globe oculaire peut être du côté opposé à l'écoute crânienne, elle est toujours compensée par une tension musculoneurale du côté opposé.

La mobilisation de l'œil est réelle et non intentionnelle, souvent les thérapeutes ont peur de mobiliser l'œil, alors que c'est un organe très solide et résistant.

La fixation de l'œil est due aux muscles de l'œil et aussi au nerf optique.

Technique en latérocubitus

Le patient repose du côté opposé à l'œil fixé. Entourez le globe oculaire du pouce et de l'index d'une main.

Première modalité : l'autre main repose contre la région frontotemporale en exerçant une pression crânienne en direction de l'œil.

Seconde modalité (figure 1.5) : placez l'index de l'autre main contre le rebord externe du porus externus pour assurer un contre-appui à la mobilisation oculaire.

Votre thorax appuie sur celui du patient, la pression thoracique exercée se répercute sur la pression crânienne, le plus souvent par l'intermédiaire du système veineux et respiratoire.

Au départ, effectuez des mouvements actifs pour stimuler les mécanorécepteurs locaux pour finir en induction.

À la fin du traitement, vous éprouvez en décubitus les différents mouvements de l'œil pour ressentir l'amélioration où éventuellement d'autres fixations.

Cette technique a un effet sur :

- les muscles de l'œil ;
- le nerf optique ;
- l'artère et la veine ophtalmiques ;
- la dure-mère ;
- le nerf vague ;
- les nerfs oculomoteur, abducens et lacrymal ;
- les pressions intra-oculaires.



Figure 1.4. Technique en décubitus.



Figure 1.5. Technique en latérocubitus : seconde modalité.

Nous sommes sincèrement surpris des résultats obtenus sur des maladies générales de l'œil (cataracte, dégénérescence maculaire, glaucome, syndrome de l'œil sec).

Glandes salivaires

Une salive abondante et de qualité permet une prédigestion alimentaire et une diminution des bactéries agressives.

Comme c'est un liquide alcalin, il permet de tamponner l'acidité gastrique au niveau hiatal lors des reflux gastro-œsophagiens.

Nous apprenons aux patients à se masser les glandes salivaires, en faisant glisser les doigts contre la partie médiale des mandibules. Nous utilisons aussi une technique parotidienne qui est décrite avec l'estomac, en raison de son action indirecte sur la muqueuse gastrique.

Péricarde et cœur

Le cœur a la double innervation sympathique et parasympathique, nos techniques mettent surtout en action le nerf vague qui est dominant au niveau atrial et sur les gros troncs vasculaires.

C'est le nerf vague qui se charge de l'innervation parasympathique en envoyant des fibres nerveuses aux nœuds sinusal et atrioventriculaire, au myocarde, aux gros troncs vasculaires et aux atriums. Les ventricules réagissent peu ou pas aux stimuli vagaux mais plutôt aux stimuli sympathiques.

La stimulation parasympathique provoque une libération d'acétylcholine aux extrémités du nerf vague.

L'acétylcholine atténue l'excitation des nœuds sinusal et atrioventriculaire, l'influx cardiaque aux ventricules est ralenti.

En simplifiant, on peut dire que la partie crâniale du cœur et de ses gros troncs vasculaires est entièrement sous dépendance vagale.

Nos manipulations provoquent très nettement une bradycardie, preuve de notre action vagale.

L'*atrial natriuretic peptide*

Cette hormone est synthétisée par l'atrium droit. Chose très intéressante pour nous, c'est sous l'action des mécanorécepteurs de la paroi atriale droite qu'elle est produite, là où nous focalisons notre action.

Ces mécanorécepteurs induisent une baisse de la tension artérielle en provoquant une vasodilatation artérielle. En plus elle fait diminuer l'excrétion rénale du sodium et du potassium, ce qui fait réduire la volémie et abaisser la tension artérielle.

Indications

- Tachycardie
- Arythmie
- Palpitations
- Fibrillations auriculaires
- Hypertension
- Angoisse précordiale
- Œsophagite
- Cardiospasme
- Désynchronisation du sphincter inférieur de l'œsophage
- Problème veineux : l'attache diaphragmatique péricardique se prolonge jusqu'à la veine cave. Sa manipulation a un effet sur la veine cave et le nerf phrénique droit

Technique

Le patient repose sur le dos, les bras le long du corps, vous vous situez debout derrière lui. Au préalable, prenez-lui le pouls et la tension artérielle (figure 1.6).

Posez les paumes l'une sur l'autre sur son thorax, leur partie proximale contre la 2ᵉ côte droite.



Figure 1.6. Technique.

Suivez le grand axe longitudinal du cœur qui fait un angle de 45° avec la ligne sternoxyphoïdienne.

Comprimez de vos paumes le thorax, jusqu'à ressentir les battements cardiaques, preuve que vous êtes connecté avec le cœur.

À ce moment, exercez une poussée caudalement et à gauche en suivant le grand axe du cœur. Ce faisant vous mettez surtout en tension le péricarde.

On a l'impression que le cœur est un petit ballon qui glisse à l'intérieur d'un grand ballon représenté par la cage thoracique.

Comprimez et relâchez une dizaine de fois en induction le cœur.

À la fin, il semble que tout devient libre et fluctuant dans le thorax.

Le pouls ralentit très nettement et la tension systolique circulatoire baisse progressivement. Elle met toujours plus de temps à réagir que la diminution du pouls. De même que l'arythmie est plus lente à disparaître ou à diminuer.

Interrogation

La stimulation vagale cardiaque est manifeste, mais qu'en est-il au niveau digestif ? Est-ce que ce travail vagal cardiaque retentit sur les autres organes et notamment ceux de la digestion ?

Il est intéressant de se rappeler les rapports anatomiques dorsaux du cœur avec l'œsophage et leurs intrications nerveuses.

Les manipulations du péricarde et du cœur ont des conséquences bénéfiques pour l'œsophage, dans la mesure où elles sont associées avec les manœuvres du hiatus œsophagien, de l'estomac et du foie.

Nerf vague gauche et crosse de l'aorte

À gauche, c'est surtout à la localisation la plus crâniale du cœur, en direction de la crosse de l'aorte, qu'on obtient un effet sur les nerfs vague et récurrent laryngé gauche.

C'est à la partie la plus caudale du quadrilatère de Bourgery qu'on intervient.

Quadrilatère de Bourgery

Placé dans le médiastin antérieur, il est limité par :

- crânialement, le tronc veineux brachiocéphalique gauche ;
- caudalement, la crosse de l'aorte ;
- ventralement et à droite, l'artère carotide commune gauche ;
- dorsalement et à gauche, l'artère subclavière gauche.

Le nerf phrénique gauche croise la face ventrale de la portion horizontale de l'arche aortique.

Le nerf vague se situe plus médialement. Il existe des anastomoses entre les nerfs phréniques et vagues. Elles sont différemment localisées selon les personnes, mais elles existent bien.

Technique

Selon la même position et le même protocole que la technique vue précédemment, on déplace les paumes plus latéralement que pour la technique péricardiocardiaque, juste au-dessus de la 2e côte gauche (figure 1.7).

L'appui palmaire thoracique, en dépassant la profondeur du cadre costal, permet de sentir la résistance de la crosse de l'aorte. N'oublions pas qu'elle est résistante et que son diamètre est important.

Très rapidement, le pouls radial diminue, on arrête la manœuvre quand on sent fondre la résistance de la crosse de l'aorte.

Souvent, les étudiants nous demandent si ces techniques présentent un risque. Notre appui n'est pas agressif, on procède très doucement et progressivement sans aucun risque pour le patient. Notre pression est loin d'égaler celle déclenchée par la toux.



Figure 1.7. Technique.

Finalité de la technique

La simulation mécanique du nerf vague permet d'avoir un effet central donnant ensuite une rétroaction locale.

Quelle est la durée de cette action ? Bien menée, dans la mesure où la tachycardie ou l'arythmie n'ont pas de causes structurelles, la réaction vagale est durable.

Nerf vague droit et bronche principale droite

Cette bronche, longue de 5 cm environ, nous a toujours interpellé.

Statistiquement, on trouve une tension tissulaire anormale autour de la bronche principale droite avec des maladies comme :

- l'asthme ;
- l'eczéma ;
- le psoriasis ;
- les allergies ;
- certaines maladies auto-immunes.

Rapports anatomiques

Cette région, comme nous allons le voir, renferme de nombreux éléments anastomotiques qui peuvent expliquer les relations avec les maladies que nous venons d'évoquer. Nous ne sommes pas sûrs que ce soit l'unique raison pour expliquer nos effets sur ces maladies, mais ils apportent certainement leur contribution.

Les principaux éléments situés à ce niveau sont :

- le carrefour azygo-cave ;
- le nerf vague droit ;
- le nerf phrénique droit ;
- les fibres sympathiques cardiopulmonaires ;
- l'artère pulmonaire droite et les veines ;
- le bord droit du péricarde ;
- le carrefour pleuromédiastinal droit ;
- de nombreux ganglions lymphatiques.

Cette liste rend compte de la richesse des éléments qui s'y trouvent. Nous pensons que notre technique met en jeu surtout les systèmes nerveux et veineux, pour ce dernier il doit agir sur les pressions intrapulmonaires. Nous étudions, dans le chapitre 5, le système veineux azygos et le carrefour azygo-cave. La technique est la même que celle décrite pour le nerf vague droit.

Technique du carrefour bronchique droit (figure 1.8)

Technique en décubitus

Le patient repose sur le dos, bras le long du corps. Vous vous situez debout derrière lui.

Posez les paumes, l'une sur l'autre, en regard de la bronche principale droite, en partant du 2e cartilage chondrocostal droit, puis en direction oblique droite.

Comprimez doucement et progressivement le thorax jusqu'à dépasser la résistance du grill costal.

Une fois cet obstacle dépassé, on sent une seconde résistance offerte par la bronche principale droite et la plèvre médiastinale qui l'environne.

On travaille la zone résistante en induction jusqu'à ce qu'elle fonde sous la paume.

On peut aisément ressentir la différence de résistance entre la viscoélasticité pulmonaire et la tension de la bronche principale droite. Il suffit d'appliquer la même technique en plaçant les paumes plus à droite, on ressent alors bien la différence de résistance.

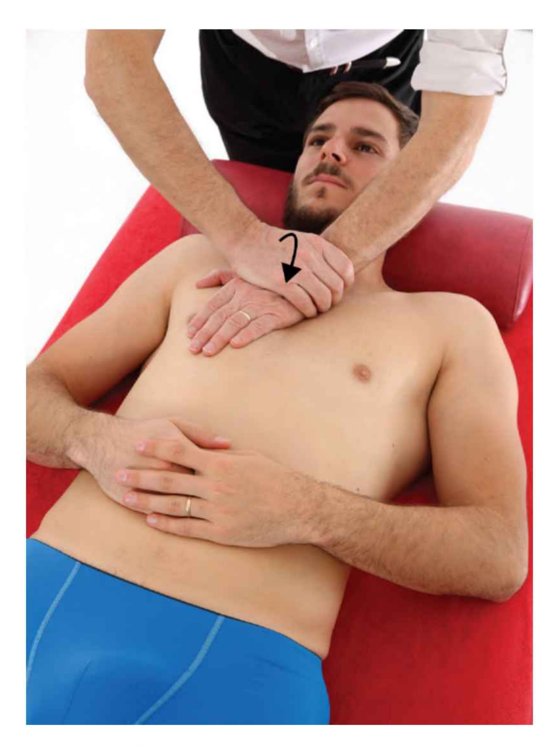


Figure 1.8. Technique du carrefour bronchique droit.

Piège

Si le patient se plaint d'une douleur précise lors de votre manœuvre, pensez à une fixation chondrocostale.

Ces fixations sont très fréquentes et particulièrement anxiogènes.

Le patient pense qu'il a un problème cardiaque et la patiente une pathologie du sein.

Ces fixations sont faciles à relâcher.

Système nerveux sympathique

On a souvent opposé les systèmes sympathique et parasympathique qui sont avant tout complémentaires et indissociables.

C'est l'équilibre entre ces deux systèmes qui permet à l'organisme d'assurer l'homéostasie.

En principe, le système sympathique réagit surtout face aux situations nouvelles ou urgentes, alors que le système parasympathique gère le quotidien.

Nous allons étudier les ganglions sympathiques, les plexus splanchniques et l'innervation vasculaire.

Ganglions sympathiques

Ils mettent en relation un neurone préganglionnaire situé dans la moelle spinale avec un neurone post-ganglionnaire, dont le corps cellulaire se trouve dans le ganglion sympathique.

Ils sont organisés en chaînes situées de part et d'autre de la colonne vertébrale.

Au niveau thoracique, ils sont très proches des articulations costovertébrales, expliquant qu'une fixation costovertébrale a quasiment toujours une incidence viscérale.

Ils intègrent et modifient les informations du système digestif. Ce sont des aiguilleurs qui dispatchent les messages locaux vers les plexus et les centres supérieurs par l'intermédiaire des neurotransmetteurs.

Leurs influx rejoignent parfois directement les organes.

Vasodilatation sympathique

Paradoxalement, certains nerfs sympathiques provoquent une vasodilatation des artères musculaires, pour mieux préparer l'organisme à l'action.

Voies du système sympathique

Elle se fait par voies réflexes médullaire et centrale :

- la voie réflexe médullaire stimule :
  - le cœur,
  - les sécrétions sudorales,
  - l'activité musculaire,
  - l'activité gastro-intestinale, en empruntant surtout les ganglions latéraux vertébraux ;
- la voie réflexe centrale, c'est l'hypothalamus qui règne sur les réactions de l'organisme, lors d'une forte douleur ou d'une frayeur. L'organisme doit agir rapidement et efficacement devant les stress qui surviennent. Dans notre vie, en cas de menace ou de situation d'urgence, c'est le fameux *fly or fight*.

Plexus sympathiques

Plexus splanchniques

Ils sont constitués par l'ensemble des filets nerveux interposés entre les chaînes sympathiques et les organes.

Plexus cœliaque

Pour le plexus cœliaque, anciennement solaire, on dit qu'il est le cerveau végétatif de l'abdomen. Il reçoit un fort contingent de fibres sympathiques venues des nerfs splanchniques, mais aussi des fibres des nerfs vague postérieur et phrénique.

Il est constitué de trois ganglions semi-lunaires, situés latéralement au plexus cœliaque.

Autres plexus

Ces plexus reçoivent de nombreux filets nerveux venant des organes de l'abdomen et du petit bassin :

- mésentériques supérieurs, de part et d'autre de la naissance de l'artère mésentérique supérieure ;

- aorticorénaux, situés ventralement aux artères rénales ;
- aorto-caves ;
- hypogastriques.

Plexus artériels

Souvent à l'origine des artères ou tout au long de leurs parcours, ils sont entourés d'un lacis de fibres nerveuses sympathiques.

Nous appliquons sur ces troncs des glissements–inductions pour obtenir un effet sur le système sympathique.

Innervation vasculaire

Elle permet de réguler :
- le débit sanguin ;
- les contractions cardiaques ;
- la pression artérielle.

Neuromédiateurs

Ce sont :
- l'acétylcholine pour les neurones préganglionnaires ;
- la noradrénaline pour les neurones post-ganglionnaires.

Leurs récepteurs sont des adrénorécepteurs et leurs réactions dépendent du type de récepteur inclus dans leurs organes.

C'est l'explication des différences de réaction pour un même stimulus.

Physiologie

Effets généraux de la stimulation du sympathique

Vasoconstriction des vaisseaux des organes, de la peau et des membres

- Mydriase
- Tachycardie
- Augmentation de la tension artérielle
- Ralentissement du péristaltisme intestinal
- Augmentation de la sécrétion d'adrénaline et de noradrénaline par les glandes surrénales
- Stimulation de l'éjaculation
- Relâchement du muscle détrusor de la vessie
- Libération de glucose par le foie (besoins énergétiques pour l'action)

À partir des ganglions sympathiques latéro-vertébraux, les filets nerveux empruntent deux voies :
- une voie spécifique pour le cœur et les organes de l'abdomen ;
- une voie suivant les nerfs rachidiens pour les membres.

Autres effets vasoconstricteurs

- Artérioles : elles augmentent la résistance à l'écoulement du sang.
- Gros troncs artériels : ils diminuent leur lumière donc le volume sanguin.

Organes cibles

- Reins
- Rate
- Intestin
- Médullosurrénales
- Thymus
- Moelle osseuse
- Ganglions lymphatiques
- Peau

N.B. : l'action sympathique vasculaire affecte très peu le cerveau qui se doit d'avoir une circulation stable.

Effets digestifs de la stimulation sympathique

- Vasoconstriction des vaisseaux glandulaires provoquant une diminution de leur sécrétion
- Sécrétion d'enzymes et de mucus
- Ralentissement du péristaltisme
- Augmentation du tonus sphinctérien

Tonus constricteur sympathique

C'est le fait pour les vaisseaux sanguins d'être maintenus constamment en vasoconstriction.

Les médullosurrénales reçoivent les stimulations sympathiques, simultanément à celles envoyées aux vaisseaux sanguins.

Ces stimulations font sécréter des catécholamines comme la noradrénaline et l'adrénaline. Elles entraînent à leur tour une vasoconstriction des vaisseaux sanguins, à l'exception des muscles squelettiques.

Nous l'avons vu, le système sympathique peut faire aussi sécréter de l'acétylcholine comme le nerf vague.

Celle-ci va agir essentiellement sur les vaisseaux cutanés et les glandes sudoripares.

Contrôle central

Il a d'abord lieu au niveau de la moelle allongée et de la protubérance annulaire et ensuite au niveau cérébral lui-même.

Centres cérébraux

Ils sont nombreux et complexes, on les situe plutôt au niveau :

- de la substance réticulée ;
- du mésencéphale (cerveau moyen, partie supérieure du tronc cérébral) ;
- du diencéphale, en avant de mésencéphale entre les deux hémisphères cérébraux. C'est un ensemble de substance grise composé du thalamus, de l'hypothalamus, de l'épithalamus et du sous-thalamus.
  Ils comprennent :
- le cortex moteur orbitofrontal ;
- le gyrus cingulaire, situé au-dessus du corps calleux ;
- l'amygdale, le septum et l'hippocampe qui a des connexions intimes avec le système émotionnel.

Système sympathique lors d'un effort intense

Il est intéressant de constater que tout l'organisme se prépare à l'action sous l'effet du système sympathique.

Sa priorité est de privilégier le système musculaire et cardiaque aux dépens surtout du système digestif et rénal.

Les réactions aux stimulations sympathiques lors d'un effort sont :

- tachycardie ;
- augmentation de la tension artérielle ;
- augmentation du débit sanguin musculaire ;
- augmentation de la contractibilité musculaire ;
- *diminution forte du débit sanguin digestif et rénal* ;
- augmentation de la glycémie ;
- augmentation de l'activité cérébrale.

L'ensemble de ces réactions permet à l'organisme d'apporter une réponse efficace face à un effort intense.

Système sympathique et stress

Une hyperstimulation du sympathique lors d'un stress active l'amygdale. Celle-ci va faire accroître les sécrétions d'adrénaline et de noradrénaline des glandes surrénales, et produire sensiblement des effets similaires à ceux d'une activité physique intense.

L'action du sympathique inhibe en grande partie celle du nerf vague.

La noradrénaline joue aussi un rôle dans la vigilance, les états émotionnels, l'apprentissage et la mémoire des stress.

Comme nous l'avons dit, le système sympathique prépare l'organisme au *fly or fight*.

Stress et système immunologique

L'ensemble des réactions de l'organisme face au stress est très complexe, tout n'est pas expliqué et de loin. Nous sommes conscients de l'insuffisance de ce chapitre, nous privilégions la pratique et essayons ensuite d'expliquer nos effets ; pour nous, la pratique précède la théorie.

Les stress activent le système sympathique qui, à son tour, agit sur l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien. Il fait sécréter de la *corticotropin releasing hormone* (CRF), du cortisol, des cytokines (hormones du système immunitaire) et de la sérotonine. L'amygdale et l'hippocampe sont rapidement stimulés, mais à la longue, leurs neurones peuvent être affectés sous l'effet des glucocorticoïdes.

Les cytokines ont un rôle complexe, elles sont à la fois pro- et anti-inflammatoires. Lors de stress intenses ou répétés, elles créent une inflammation, notamment au niveau de l'intestin et des chaînes ganglionnaires sympathiques.

L'inflammation de ces éléments contribue à faire baisser les défenses immunitaires.

Système végétatif sacré

Il concerne le système urogénital, mais aussi le sigmoïde, le rectum et l'anus.

Il est constitué des plexus hypogastriques supérieur et inférieur et de nombreuses fibres nerveuses. Elles suivent le trajet des troncs artériels et leurs ramifications vers les organes.

Plexus hypogastrique supérieur

Il est surtout composé de fibres sympathiques. Ce plexus nerveux autonome est à l'origine des deux nerfs hypogastriques.

Origine : la bifurcation aortique, ventralement en regard de L4, entre les artères iliaques communes ou au niveau du promontoire sacré.

● Intérêt ostéopathique

Il est en avant de la racine verticale du mésocôlon sigmoïde. Une tension anormale de cette racine peut irriter le plexus hypogastrique supérieur. Nos techniques sur la racine du mésocôlon sigmoïde permettent d'agir sur les filets nerveux du plexus sacré.

Trajet :

- il se divise en deux racines latérales au niveau du promontoire sacré, où il reçoit les nerfs sigmoïdiens et rectaux supérieurs ;
- les racines latérales sont formées par la réunion du 12e ganglion thoracique et des trois premiers ganglions lombaires du tronc sympathique.

Terminaison : les deux nerfs hypogastriques droit et gauche longent les faces latérales du rectum pour rejoindre le plexus hypogastrique inférieur. Il est situé dans les lames sacro-recto-génito-pubiennes.

Plexus hypogastrique inférieur

C'est le plexus nerveux autonome de la vessie, du rectum et des organes génitaux.

Il est inclus dans le fascia sacro-recto-génito-pubien.

Il comporte des fibres sympathiques et parasympathiques :

- les fibres sympathiques assurent la continence anale ;
- les fibres parasympathiques régulent la défécation.

● Intérêt ostéopathique

C'est en relâchant les tensions des lames sacro-recto-génito-pubiennes qu'on peut avoir un effet sur la sphère anorectale.

Technique

On emploie la même technique que celle que l'on utilise pour celle des ligaments larges.

Le patient repose tour à tour sur ses deux côtés, placez vos doigts de part et d'autre de l'utérus en allant progressivement dorsalement.

Faites d'abord un étirement–induction des ligaments larges ensuite en allant de plus en plus vers le sacrum.

Système nerveux intrinsèque

Il est aussi appelé le système nerveux entérique. Il est inclus dans les parois de l'œsophage, de l'estomac, de l'intestin grêle, du côlon, du pancréas et de la vésicule biliaire.

Plexus intramuraux

Ils sont constitués de deux plexus ganglionnaires, le plexus d'Auerbach et celui de Meissner :

- le plexus d'Auerbach ou myentérique est situé entre les couches musculaires longitudinales et circulaires. Il contrôle la motricité ;
- le plexus de Meissner ou sous-muqueux est localisé entre les couches musculaires et la muqueuse, il régit les sécrétions et la circulation sanguine locale.

Mode de fonctionnement

Même s'ils sont aussi un peu sous la dépendance des autres parties du système végétatif, on peut dire qu'ils sont autonomes.

Le système nerveux intrinsèque assure la coordination locale de la motricité et des sécrétions

digestives, indépendamment du système nerveux central et spinal.

C'est pour cette raison qu'on l'appelle le deuxième cerveau, qui, en fait, serait plutôt le premier cerveau sur le plan de l'évolution de l'espèce.

Mise en route

Ce sont surtout la dilatation et l'étirement des parois du tractus digestif qui actionnent les mécanorécepteurs locaux. Les informations sont prises en charge par le système nerveux intrinsèque.

Cellules interstitielles de Cajal

Elles sont localisées entre les couches musculaires longitudinale et circulaire du tractus gastro-intestinal, près des plexus myentériques.

Elles jouent le rôle de pacemaker et sont à l'origine des ondes lentes des muscles lisses. Elles déterminent le rythme électrique de base.

Mise en action

- Tensions mécaniques des parois
- Mécano- et chémorécepteurs de la muqueuse digestive
- Composition chimique du chyme
- Action des systèmes sympathique et parasympathique
- Système nerveux central

Leurs effets

Elles produisent :

- la segmentation post-prandiale par leur action sur la motricité des muscles lisses ;
- la mise en route du complexe myoélectrique migrant : cette activité myoélectrique digestive entre deux repas permet d'évacuer le contenu digestif et d'augmenter les sécrétions de l'estomac, du pancréas et du duodénum ;
- le relâchement des sphincters.

Intérêt ostéopathique

L'action de nos techniques a surtout lieu par stimulation des mécanorécepteurs. C'est certainement l'explication de l'effet indéniable de nos manipulations sur le système digestif.

Réflexes du système digestif

L'activité du tube digestif réagit à certains réflexes, nous en présentons les plus constants.

Nos manipulations mettent en route tous ces réflexes.

Réflexe gastrogastrique

La distension de l'estomac par le passage du bol alimentaire provoque une distension des parois. Elle accélère la vidange, augmente la motilité gastrique et relâche le pylore.

Plus le bol alimentaire est important, plus l'évacuation stomacale est rapide.

Intérêt ostéopathique

C'est surtout en manipulant la partie antropylorique qu'on active le reflux gastrogastrique.

Réflexe entérogastrique

L'activation des mécanorécepteurs et des chémorécepteurs de l'intestin, par le pH acide et le changement de concentration osmotique (c'est-à-dire mesure de la concentration d'une solution et présence de lipides), inhibe la motilité de l'intestin et ralentit la vidange gastrique.

Réflexe gastro-iléal

La gastrine, sécrétée par les cellules de l'estomac, et la distension mécanique due au chyme augmentent les mouvements de fragmentation de l'iléon et ouvrent la valvule iléocæcale.

Intérêt ostéopathique

Les manœuvres, surtout sur le 2e duodénum, ont de nombreux effets sur :

- l'excrétion biliaire ;
- l'excrétion pancréatique ;
- la fermeture du pylore ;
- la mise en route de neuroendocrines et leurs actions lococentrales ;
- l'augmentation du péristaltisme iléal ;
- le relâchement de la valvule iléocæcale.

Réflexe gastrocolique

La distension des parois de l'estomac par le bol alimentaire provoque une augmentation du péristaltisme intestinal pour vider le côlon. C'est l'explication du besoin de défécation le matin après le petit déjeuner.

Réflexe intestino-intestinal

La distension forte d'une partie du côlon stoppe la motricité intestinale. L'iléus paralytique peut être à l'origine d'occlusion intestinale. Ceci explique qu'un foyer infectieux arrête le péristaltisme.

L'iléus signifie une perturbation du péristaltisme intestinal.

On différencie un iléus mécanique par obstacle au transit, d'un iléus paralytique par perturbation du péristaltisme intestinal.

En cas d'iléus mécanique, dans les trois quarts des cas, on observe une dilatation en amont de l'obstacle ; en cas d'iléus paralytique, les muscles de la paroi intestinale sont paralysés.

Iléus mécanique

Dans les trois quarts des cas, il a lieu au niveau de l'intestin grêle.

Il est provoqué par des adhérences, des brides ou des hernies.

Au niveau du côlon, l'iléus mécanique est souvent dû à un cancer colorectal.

Iléus paralytique

La lumière intestinale est libre, c'est un problème de péristaltisme survenant après une opération, une hyperactivité réflexe et une intoxication toxi-médicamenteuse.

Loi de l'intestin

Lorsque l'intestin est soumis à un stimulus mécanique, chimique ou électrique, l'intestin se contracte en amont sur 2 à 3 cm et se relâche en aval sur 6 à 7 cm.

Chapitre 2

Grand omentum

Le grand omentum était déjà connu des Égyptiens qui lui accordaient des vertus divinatoires. Avant, les anatomistes le nommaient le tablier de sapeur, en référence au tablier en cuir de vache que portaient les sapeurs-soldats sous Napoléon III de même que les soldats la Légion étrangère. Ils l'utilisaient pour se protéger lors de travaux lourds.

Il a effectivement des vertus exceptionnelles mais pas, à notre niveau, comme objet divinatoire.

Anatomie utile

Il est formé de deux lames péritonéales, comprenant chacune deux feuillets.

À l'origine, il s'insinue entre l'estomac et le côlon transverse, ensuite les quatre feuillets s'accolent et le grand omentum se fixe au bord antérocaudal du côlon transverse.

Il est placé devant l'intestin grêle, il est truffé d'éléments graisseux pouvant jouer un rôle immunitaire.

Ce n'est pas une structure lisse comme un ligament, mais un repli péritonéal grumeleux.

En réalité, il n'existe pas un seul omentum mais deux omentums gastrocoliques :

- l'omentum transversal : c'est le ligament gastrocolique reliant l'estomac au côlon transverse ;
- l'omentum frontal : c'est le grand omentum, le fameux tablier suspendu au côlon transverse et pendant caudalement.

Attaches du grand omentum

Il s'insère sur :

- la partie crâniale de la grande courbure de l'estomac ;
- le côlon transverse, formant le ligament gastrocolique ;
- les côlons ascendant et descendant par des ligaments pariétocoliques, en regard des angles hépatique et splénique.

Son bord caudal est libre dans la cavité abdominale, ce qui lui permet de se mouvoir en fonction des pathologies qui se développent dans la cavité abdominale, propriété dont nous parlerons plus loin (figure 2.1).

Situation

Il recouvre les anses de l'intestin grêle, les côlons ascendant et descendant.

Bourse omentale (arrière cavité des épiploons)

Elle est délimitée par :

- le petit et le grand omentums (petit et grand épiploons) ;
- l'omentum gastrosplénique ;
- l'omentum pancréaticosplénique.

C'est un prolongement de la grande cavité péritonéale, elle est située dans l'étage sus-mésocolique en arrière de l'estomac. Cette cavité virtuelle est aplatie sagittalement (figure 2.2).

Ses limites sont :

- en arrière, le péritoine pariétal postérieur qui recouvre la surrénale et le rein gauche, et plus caudalement le pancréas ;
- en avant, le petit omentum, dirigé du premier duodénum à l'estomac ;
- à gauche, les ligaments gastrosplénique et pancréaticosplénique ;

Rein droit
Angle hépathique du côlon
Côlon transverse
Angle splénique du côlon
Grande courbure
Grand omentum
Intestin grêle

Figure 2.1. Attaches du grand omentum.

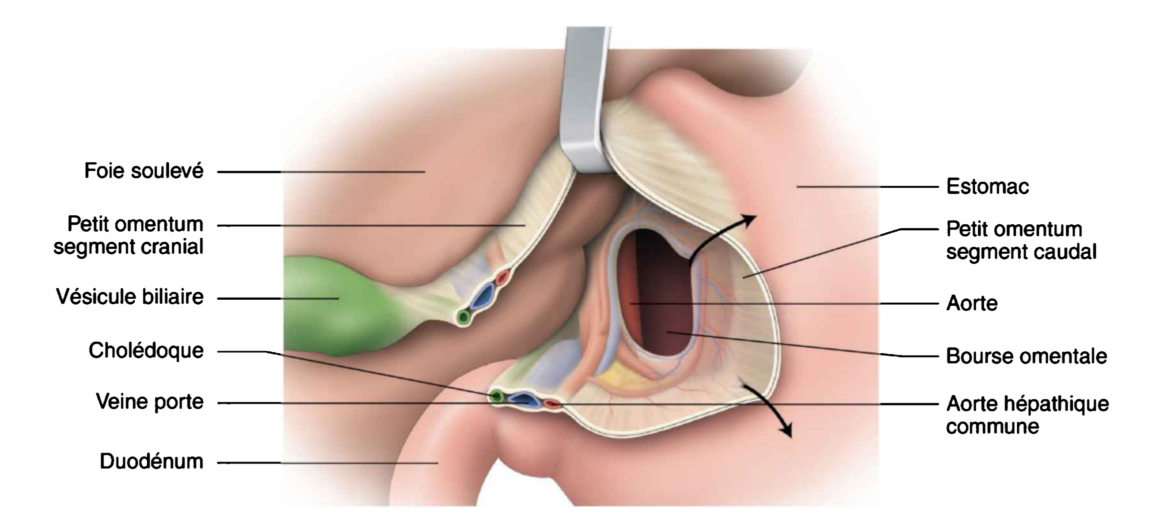


Figure 2.2. La bourse omentale.

- à droite, le foramen omental ou hiatus de Winslow ;
- caudalement et en arrière, le mésocôlon transverse ;
- crânialement et en avant, le ligament gastrocolique : ce n'est pas un ligament mais un omentum ; il contient le cercle artériel de la grande courbure de l'estomac.

Foramen omental (hiatus de Winslow)

La bourse omentale communique avec la cavité péritonéale par le foramen omental. Elle est placée derrière le petit omentum.

En suivant du doigt le bord gauche de la vésicule biliaire jusqu'au petit omentum, on peut explorer les éléments du pédicule hépatique qui comporte :

- la veine porte ;
- l'artère hépatique propre ;
- le canal hépatocholédoque ;
- des nerfs et des vaisseaux lymphatiques ;
- la face postérieure de l'estomac et la face antérieure du pancréas.

La bourse omentale contient :

- la veine cave inférieure ;
- les piliers du diaphragme ;
- l'aorte ;
- le tronc cœliaque ;
- la surrénale gauche, le corps et la queue du pancréas.

Vascularisation

Elle est assurée par les artères gastro-omentales droite et gauche (figure 2.3).

Artère gastro-omentale droite

Naissance : artère gastroduodénale.

Trajet : en direction du pylore. Elle fournit des branches pour irriguer le pylore.

Terminaison : par une anastomose avec la gastro-omentale gauche, située au 1/3 moyen de la grande courbure de l'estomac, proche de sa zone pacemaker. Elle contribue à la formation du cercle artériel de la grande courbure, l'arcade de Winslow.

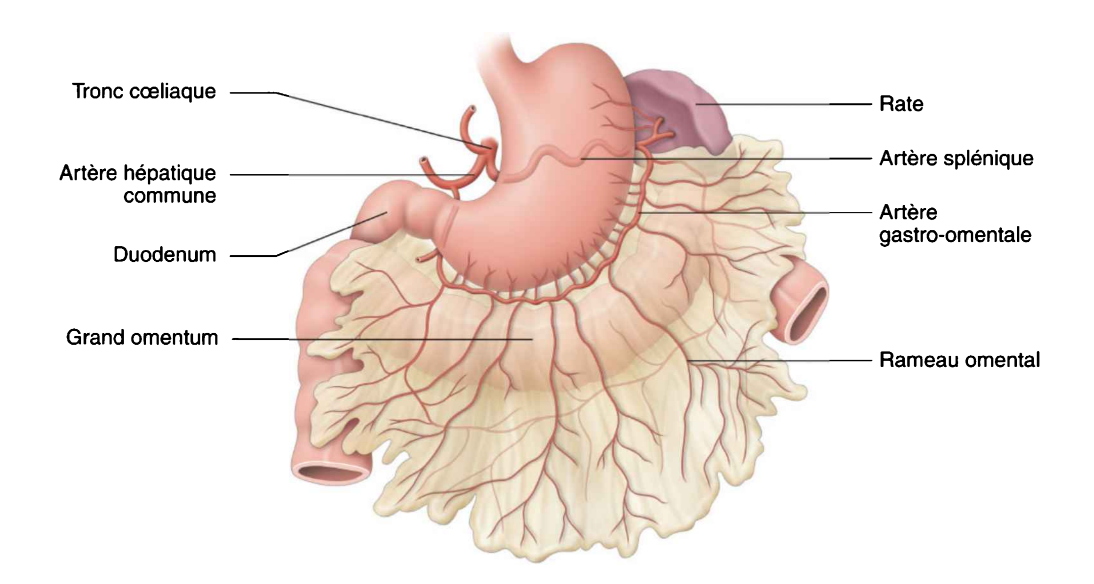


Figure 2.3. Vascularisation du grand omentum.

Artère gastro-omentale gauche

Naissance : artère splénique, en arrière de l'estomac.

Trajet : en direction de la grande courbure de l'estomac dans le ligament gastrocolique.

Terminaison : dans le cercle artériel de la grande courbure, en s'anastomosant avec la gastro-omentale droite.

N.B. : les artères de l'arcade de la grande courbure ont un diamètre plus important à droite.

Innervation

Ce sont essentiellement des fibres issues du plexus cœliaque, quelques fibres du nerf vague et des nerfs intercostaux.

La bourse omentale a pour fonction de permettre à l'estomac de se mouvoir sur tous les éléments qu'il recouvre et sur lui-même.

Ses parois dorsale et ventrale glissent l'une sur l'autre pour assurer une bonne digestion. L'estomac s'adapte aux nombreux changements de position induits par le diaphragme, la digestion et les mouvements du corps.

Embryologie simplifiée

Autour de la 3e semaine de développement, l'estomac et le duodénum pivotent de 90° vers la droite, dans le sens horaire.

Le duodénum continue sa rotation vers l'arrière contre la colonne vertébrale.

Le développement du foie repousse l'estomac vers la gauche.

Le mésogastre postérieur devient plus grand. Il forme la limite gauche de la bourse omentale, simultanément et conjointement avec les omentums gastrosplénique et pancréaticosplénique.

Il s'accole ensuite au péritoine postérieur par un fascia et constitue vers le bas le grand omentum qui recouvre l'intestin.

L'intestin primitif continue à s'allonger et tourne autour de l'artère mésentérique supérieure qui lui sert d'axe de rotation.

L'intestin grêle se dirige vers le bas par rapport aux côlons droit et transverse.

Physiologie

Chimiotactisme

Le grand omentum a la particularité exceptionnelle de se diriger par chimiotactisme vers un foyer infectieux, un saignement, une ulcération.

Le chimiotactisme est l'effet d'attraction ou de répulsion qu'exerce une substance sur une cellule ou un tissu vivant.

Par ce phénomène des cellules corporelles se dirigent ou s'éloignent des zones inflammatoires, infectieuses ou à composition chimique différente.

Il peut s'agir d'attirance ou d'évitement, par exemple une bactérie va être attirée par du glucose pour se nourrir ou éviter un agent pathogène qui lui est nuisible. Le chimiotactisme des leucocytes les attire vers les agents infectieux pour les combattre.

Le grand omentum sécrète des enzymes protéolytiques et active des macrophages pour mieux défendre l'organisme. Il se dirige vers la zone conflictuelle et l'entoure, soit pour l'isoler du reste de l'organisme afin d'éviter une propagation infectieuse, soit pour colmater une brèche, un ulcère, un saignement artériel ou veineux.

● Intérêt ostéopathique

Il arrive souvent qu'après avoir rempli son rôle de défense, le grand omentum reste pelotonné sur lui-même et se rigidifie. Cette fibrose entraîne des compressions vasculaires et neurales et une limitation de la mobilité et de la motilité de certains organes.

Les chirurgiens disent qu'ils trouvent souvent l'omentum déplacé ou fibreux après un épisode infectieux, ulcéreux ou hémorragique.

À la palpation, c'est extrêmement difficile de différencier un grand omentum normal de l'intestin grêle. Par contre, c'est plus simple dans les suites d'infection et de traumatisme sévère où l'on perçoit des petits reliefs indurés.

Autres fonctions du grand omentum

- Protection mécanique et soutien des organes
- Maintien de la température abdominale
- Sécrétion de liquide péritonéal avec le péritoine
- Prévention d'adhérence des deux feuillets du péritoine
- Échange d'eau et de cristalloïdes par voie sanguine et de colloïdes par voie lymphatique
- Excrétion et sécrétion de fractions protéiques du plasma
- Possibilité éventuelle de régénération
- Possibilité d'accroissement en cas d'infection conséquente
- Mobilité avec les mouvements du diaphragme et du corps
- Motilité par chimiotactisme, à la rencontre de sources infectieuses ou fistulaires
- Synthèse d'anticorps

Épiplooplastie ou omentoplastie

Le grand omentum rend de grands services aux chirurgiens pour traiter les fistules vésicovaginales, recto-urétérales et urétérales.

Ils l'emploient aussi en chirurgie réparatrice.

Manipulations du grand omentum

Le grand omentum doit se manipuler là où il joue son rôle de protection de la sphère abdominale.

Il va colmater une zone infectieuse, fistulaire ou hémorragique en se fixant et, parfois aussi, en se fibrosant, ce qui entraîne une gêne ou une douleur.

Test en écoute du grand omentum en décubitus

C'est le test classique de l'écoute abdominale. La paume de la main se dirige vers la zone fixée et s'immobilise superficiellement à son regard, comme collée contre les téguments.

En écoute, il est très difficile de différencier les fixations des anses de l'intestin grêle de celles du grand omentum.

De manière générale, on peut dire que les problèmes du grêle affectent le grand omentum et inversement.

Par contre, il est impossible, à moins d'avoir une grande imagination, de différencier les fixations du grand omentum de celles du péritoine.

C'est surtout dans les suites d'infection de traumatismes et de gestes chirurgicaux de l'abdomen que l'on peut sentir des tensions anormales du grand omentum.

Le plus souvent, on les perçoit du côté droit à la suite d'une inflammation de l'appendice, d'une appendicite aiguë ou de chirurgie appendiculaire.

On les trouve aussi en regard d'une ou de plusieurs anses du grêle à la suite d'une entérogastrite, d'un mauvais replacement du grêle après chirurgie ou de traumatismes abdominaux directs.

Rarement, le patient se souvient d'une infection qu'il a contractée dans son jeune âge.

Technique en latérocubitus

Le patient repose sur le côté, la jambe sur la table en extension et l'autre fléchie, le pied en arrière (figure 2.4). Vous vous situez derrière lui en appui sur son bassin.

Il s'agit d'abord de séparer le grand omentum de la peau et des muscles de l'abdomen.

Saisissez la partie antérieure de l'abdomen en l'étirant vers l'avant, entre vos pouces et le restant des doigts, puis faites rouler la partie antérieure de l'abdomen sous vos doigts pour sentir :

- la peau ;
- les tissus graisseux sous-cutanés ;



Figure 2.4. Technique en latérocubitus.

- les muscles de l'abdomen ;
- le grand omentum.

On explore plus particulièrement ces éléments où l'écoute locale nous a indiqué la zone à explorer.

Amenez bien la paroi abdominale vers l'avant, traitez la zone indurée en étirement–induction et ensuite en roulement–induction jusqu'au relâchement progressif de la zone fixée.

> **Conseil**
>
> La peau en regard d'une fixation omentale est aussi à traiter, elle partage les mêmes filets nerveux, comme le souligne la loi de Hilton.

Effets

La fibrose omentale a différents inconvénients :

- elle empêche l'omentum de jouer son rôle de gendarme immunologique ;
- elle affecte le système neurovasculaire viscéral situé à son niveau avec des conséquences sur le duodénum et l'intestin grêle.

Manipulation vasculaire du grand omentum

Elle se fait par les artères gastriques gauche et gastro-omentale. Le grand omentum est tributaire de la vascularisation de l'estomac.

Relations ostéo-articulaires

Selon le traumatisme où l'acte chirurgical abdominal, les fixations ostéo-articulaires en relation avec le grand omentum se situent plutôt sur :

- les deux dernières vertèbres thoraciques ;
- les deux premières vertèbres lombaires ;
- l'articulation sacro-iliaque droite.

Toutefois, comme le grand omentum occupe une grande surface, d'autres localisations sont possibles.

Chapitre 3
Péritoine

Présentation

Cette membrane séreuse de 2 m^2 a toujours fasciné les anatomistes, les chirurgiens et les ostéopathes. Elle est complexe, ce n'est pas une simple enveloppe posée dans un espace rectangulaire, mais une partie vivante de l'abdomen avec des plis, des récessus, des ligaments, des mésos et des racines qui le maintiennent.

Les tensions mécaniques anormales du péritoine entraînent de nombreux troubles vasculonerveux, lymphatiques et viscéraux.

Avant un bref rappel de ses caractéristiques anatomiques, nous abordons les caractéristiques générales de la cavité abdominale.

Anatomie utile

Cavité abdominale

En principe, on pense bien la connaître, cependant on oublie facilement certains éléments déterminants pour le maintien d'une pression abdominale physiologique.

La cavité abdominale est constituée par des formations osseuses, discales, musculaires, faciales et péritonéales :

- formations osseuses et discales :
  - vertèbres thoraciques lombaires et leurs disques,
  - côtes,
  - processus xiphoïde,
  - os du bassin ;
- formations musculaires :
  - diaphragme,
  - oblique externe,
  - oblique interne,
  - transverse de l'abdomen,
  - droit de l'abdomen ;
- muscles de la colonne et de la hanche :
  - grand psoas et iliaques,
  - carré des lombes ;
- formations faciales. Elles sont nombreuses, nous nous intéressons surtout aux :
  - fascia thoraco-abdominal,
  - fascia trasversali,
  - aponévroses des muscles de la colonne et de la hanche.

Toutes ces formations jouent un rôle sur les pressions intracavitaires abdominales.

Par exemple, un grand psoas fixé n'est pas seulement problématique pour les membres inférieurs, il l'est également pour les piliers et les attaches costales du diaphragme.

La moindre tension anormale d'un fascia ou d'un muscle se répercute sur les pressions intracavitaires.

Deux feuillets péritonéaux

Le péritoine est constitué de deux feuillets, l'un pariétal et l'autre viscéral (figure 3.1) :

- feuillet pariétal : c'est le plus solide, il recouvre les parois de la cavité abdomino-pelvienne ; on distingue :
  - crânialement, le péritoine pariétal diaphragmatique,
  - dorsalement, le péritoine pariétal postérieur,
  - caudalement, le péritoine pelvien,
  - ventralement, le péritoine antérieur ;
- feuillet viscéral : il est très mince et enveloppe les organes à la manière d'un film cellophane en leur adhérant très fortement. Il a certainement un petit rôle de protection et de défense immunitaire mais sa minceur l'empêche d'avoir une action barométrique.

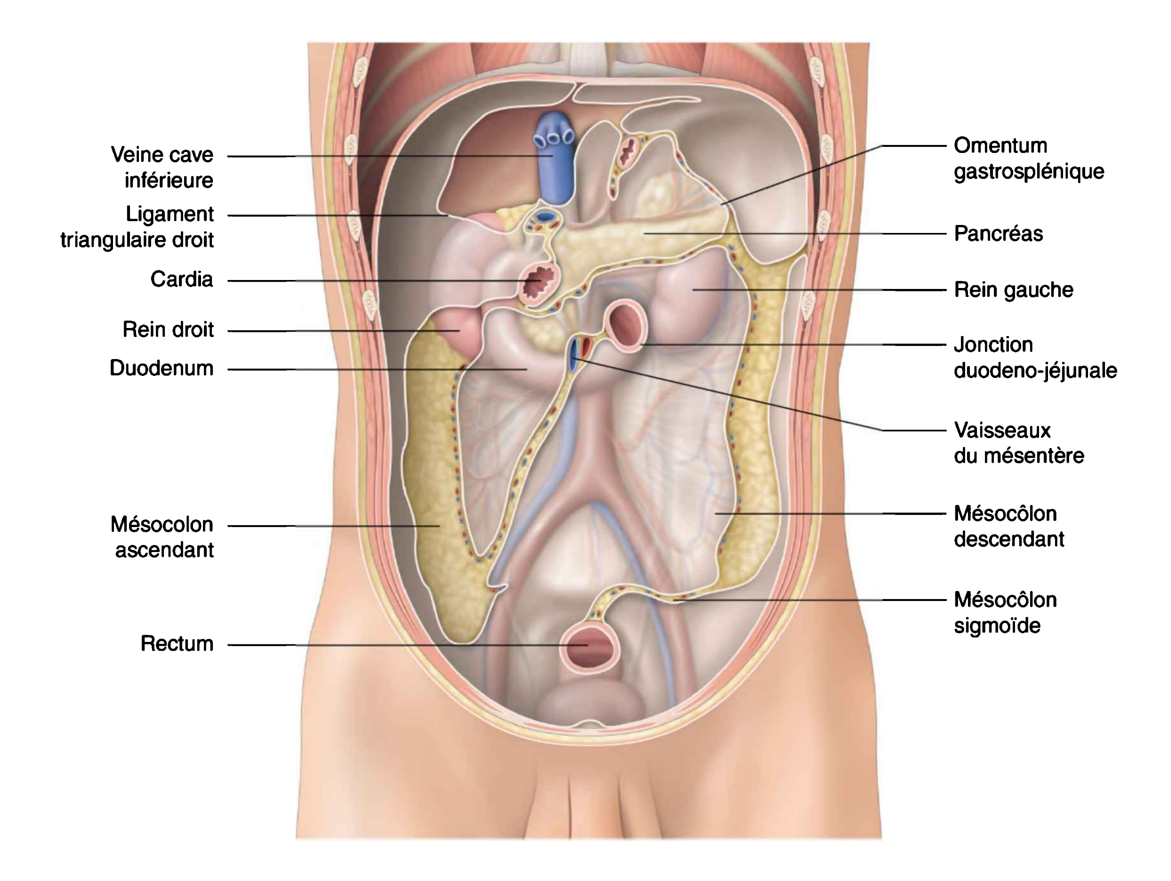


Figure 3.1. Feuillets péritonéaux.

Mésos

Ce sont des replis péritonéaux à deux feuillets contenant le pédicule vasculonerveux des organes qui l'unit à la paroi péritonéale.

À l'origine, les replis péritonéaux sont issus de l'accolement des feuillets pariétal et viscéral.

Ils prennent le nom de l'organe qu'ils rejoignent : mésogastre, mésocôlon, mésosigmoïde. Les deux feuillets du méso sont solidarisés par un bord de tissu conjonctif solide et fixe, appelé racine et attaché au péritoine pariétal.

Leur longueur est proportionnelle à la mobilité des organes, ainsi le méso de l'intestin grêle lui permet une très grande mobilité.

Le méso est formé par l'invagination du péritoine par un organe, comme un poing enfoncé dans une feuille très souple qui reste reliée par un repli à la paroi. C'est la racine du méso qui contient des vaisseaux, des nerfs et de la graisse.

Ligaments péritonéaux

Un ligament est l'accolement de deux feuillets du péritoine reliant le péritoine antérieur à un ou deux organes.

Ils ne comportent pas d'artère, de veine et de lymphatique, mais des filets nerveux. Par exemple, les ligaments coronaire et triangulaire du foie sont innervés par le nerf phrénique.

Omentums

Ce sont aussi des lames péritonéales à double feuillet souvent infiltrées de graisse.

Ils contiennent un pédicule vasculonerveux et lymphatique réunissant un ou deux organes au péritoine antérieur, à l'intérieur de la cavité péritonéale.

Ils prennent le nom des deux organes qu'ils solidarisent : par exemple, l'omentum gastropancréatique.

En principe, il existe quatre omentums dont trois s'attachent sur l'estomac :

- le grand omentum, ou omentum gastrocolique, réunissant l'estomac au côlon transverse. Nous l'étudierons plus loin ;
- le petit omentum, ou omentum gastro-hépatique, tendu de l'estomac au foie. On le divise en ligaments gastro-hépatique et hépatoduodénal que l'on verra avec l'estomac (voir chapitre 6) ;
- l'omentum gastrosplénique allant de l'estomac à la rate ;
- l'omentum pancréaticosplénique, unissant la queue du pancréas à la rate.

Plis péritonéaux

Ce sont des zones de réflexion du péritoine soulevées par des vaisseaux sanguins, des conduits de sécrétion ou d'excrétion ou des vaisseaux fœtaux oblitérés : par exemple, les plis ombilicaux médiaux et latéraux se dirigeant de l'ombilic vers la vessie ou le canal inguinal.

Ces plis peuvent contenir des vaisseaux, ce qui est le cas des plis ombilicaux latéraux contenant les vaisseaux épigastriques inférieurs.

D'ailleurs, nous apprécions le pouls de l'artère épigastrique inférieure pour confirmer une tension péritonéale anormale.

Récessus péritonéaux

Il s'agit de replis péritonéaux formant une poche péritonéale.

On en trouve, par exemple, au sommet de la vessie et autour de l'anneau inguinal.

Fascias

Les fascias sont des membranes fibro-élastiques enveloppant un élément anatomique. Ils ont des propriétés de transmission de forces, de conduction d'ondes électromagnétiques et même pour certains de contractibilité.

Ils ne renferment pas d'éléments vasculaires comme les mésos.

Le fascia transversalis n'est pas une formation péritonéale à proprement dit, mais il joue un rôle important sur le péritoine. C'est une fine membrane qui sépare le muscle transverse de l'abdomen du péritoine. Cette membrane peut s'épaissir et créer des tensions péritonéales, source de problèmes vasculonerveux, viscéraux et barométriques.

Accolements péritonéaux

À la fin du développement embryologique, certains organes sont plaqués contre la paroi péritonéale postérieure.

Le feuillet postérieur de leurs mésos s'accole à la paroi péritonéale postérieure. L'organe en cause semble être indépendant du péritoine, ce qui est inexact car il est accolé au péritoine pariétal postérieur.

C'est le cas pour les côlons ascendant et descendant : leurs feuillets péritonéaux postérieurs fusionnent entre eux et prennent le nom de fascias de Toldt.

Espaces péritonéaux

L'espace circonscrit par le péritoine est « l'espace intrapéritonéal ».

Celui en dehors du péritoine se nomme « l'espace rétropéritonéal ».

Celui sous le péritoine est appelé « l'espace pelvi-sous-péritonéal ».

Espace intrapéritonéal

L'espace intrapéritonéal est la plus grande cavité péritonéale, elle est divisée en deux compartiments par le côlon transverse et son méso, les compartiments sus-mésocolique et sous-mésocolique :

- le compartiment sus-mésocolique (figure 3.2) contient l'œsophage abdominal, l'estomac, le duodénum, le pancréas, le foie, les voies biliaires et la rate ;

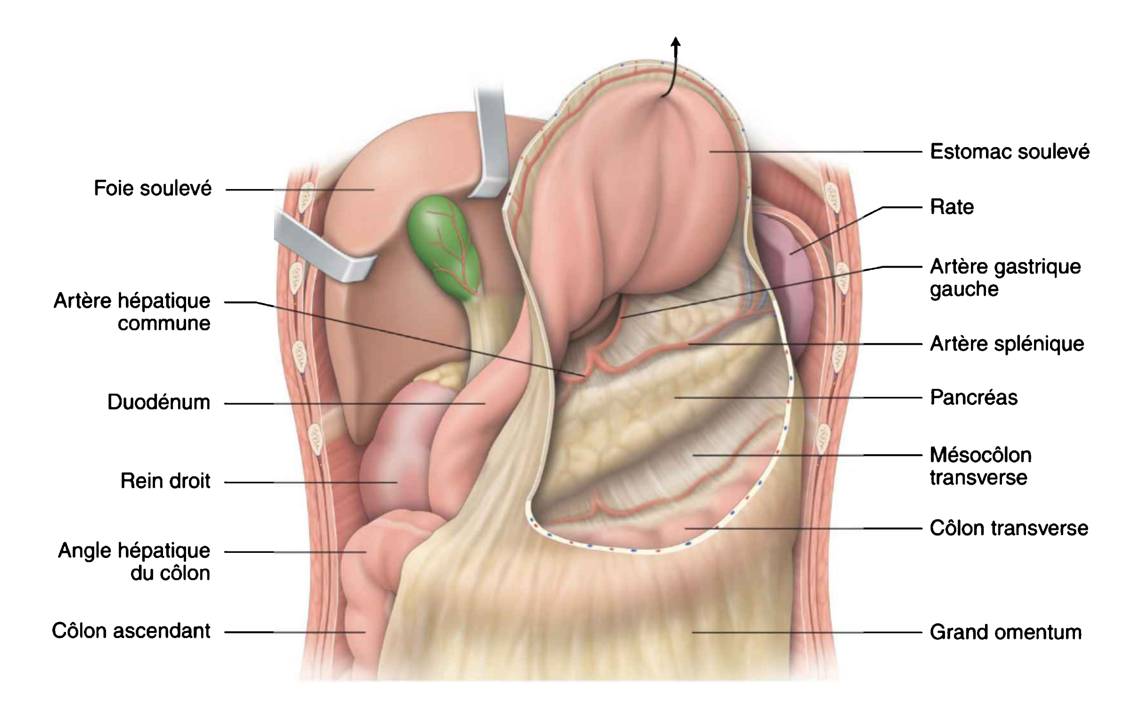


Figure 3.2. Le compartiment sus-mésocolique.

- le compartiment sous-mésocolique renferme l'intestin grêle et le côlon avec deux replis péritonéaux d'une grande importance, le mésentère et le mésosigmoïde. Le péritoine recouvre latéralement les côlons ascendant et descendant qui paraissent rétropéritonéaux, alors qu'ils sont accolés au plan péritonéal postérieur par le fascia de Toldt. Le cæcum et l'appendice sont entièrement péritonisés. Le cæcum est séparé du péritoine pariétal postérieur par la fossette rétrocæcale.

Mésocôlon transverse

Le péritoine pariétal postérieur tapisse le plan pariétal postérieur de l'abdomen en recouvrant la face antérieure du pancréas et du duodénum.

Il se réfléchit en avant du bord caudal du pancréas pour former le mésocôlon transverse.

Racine du mésocôlon transverse

Elle croise le deuxième duodénum et la tête du pancréas.

À sa partie droite, elle est en avant du deuxième duodénum puis rejoint le fascia de Toldt qui accole le mésocôlon transverse et le côlon ascendant au péritoine.

À sa partie gauche, elle se poursuit avec le fascia de Toldt qui accole le côlon descendant au péritoine.

Péritoine diaphragmatique

Il nous intéresse beaucoup, car il permet, grâce au diaphragme, de relâcher de nombreuses tensions péritonéoviscérales.

Il continue le péritoine antérieur.

À droite, il fixe le ligament falciforme du foie dont les deux feuillets s'écartent dorsalement. Il constitue le feuillet crânial du ligament coronaire.

À droite et à gauche, le péritoine diaphragmatique se fusionne avec le feuillet caudal du ligament coronaire pour former les ligaments triangulaires droit et gauche.

Embryologie simplifiée

Le développement embryologique du péritoine est un casse-tête, en voici une explication très simplifiée :

- à l'origine :
  - le tube digestif sous-diaphragmatique est situé dans une masse de tissu muqueux remplissant toute la cavité abdominopelvienne, c'est le mésoderme,
  - le tube digestif primitif se nomme entoderme ou endoderme ;
- au 3e mois :
  - le mésoderme est clivé par une fissure qui le sépare en deux feuillets, ils formeront plus tard le péritoine viscéral et le péritoine pariétal, entre les 3e et 4e mois,
  - des branches d'organes, comme celles du foie et du pancréas, apparaissent,
  - les fissures s'agrandissent en se plaquant contre les parois de la cavité abdominale et sur le tube digestif primitif.

L'intestin primitif (voir chapitres 6 et 12) s'allonge et accomplit une rotation de 270°, d'abord autour de l'artère mésentérique supérieure, puis autour de l'artère mésentérique inférieure.

Tous ces mouvements façonnent le péritoine qui est solidaire du développement de chaque organe.

Finalement, c'est le développement embryologique actif de chaque organe qui donne une forme complexe au péritoine avec de nombreux replis, des cavités et des réflexions.

Compréhension simplifiée de la cavité péritonéale

Imaginons une grande boîte dont les parois internes sont recouvertes de tissu, c'est le péritoine pariétal.

À l'intérieur de cette boîte se trouvent de nombreux organes, entourés d'un tissu très mince comme de la cellophane, c'est le péritoine viscéral.

Il existe de nombreux recoins et zones de passage à l'intérieur de cette boîte.

Ils peuvent donner une impression de désordre mais finalement toutes les formations ont leur place sans comprimer le voisin.

Les organes doivent glisser en permanence les uns sur les autres grâce au liquide péritonéal qui joue le rôle de lubrifiant. Ce liquide est sécrété par le péritoine et le grand omentum.

À l'intérieur de cette boîte doit régner une pression adéquate et régulière pour permettre un glissement viscéral à moindre effort.

Cette pression intracavitaire permet l'effet turgor viscéral, c'est-à-dire que chaque organe doit occuper le maximum d'espace dans cette enceinte. Plus l'espace de glissement est important, moins les risques de frottements et d'échauffement existent. Autrement cela entraîne une irritation et une inflammation du péritoine transmise aux organes.

Les sécrétions péritonéales exagérées et l'excès liquidien peuvent créer des adhérences.

Toute tension anormale de l'un des éléments inclus dans la cavité péritonéale est source de changement de pression avec tous les effets délétères que cela comporte sur les systèmes vasculonerveux, lymphatique et viscéral.

Orifices de la cavité abdominale

Le péritoine est en théorie une enveloppe étanche, nous verrons que c'est aussi une enveloppe d'échanges. Par contre, il existe des points faibles au niveau des zones de communication entre l'abdomen, le thorax, le petit bassin et la cuisse.

Ces zones sont importantes à connaître car leurs manipulations permettent d'équilibrer les tensions péritonéales.

Particularité

Chez la femme, il existe deux ostiums abdominaux qui établissent une communication entre l'abdomen et la cavité pelvienne. Ces deux orifices de 2 à 3 mm chacun permettent le passage du liquide péritonéal au niveau tubaire. Ils facilitent la circulation de l'ovule dans la trompe utérine et sa rencontre avec les spermatozoïdes (figure 3.3).

Il n'existe pas d'autre exemple à notre connaissance où une cavité séreuse communique directement avec une autre cavité.

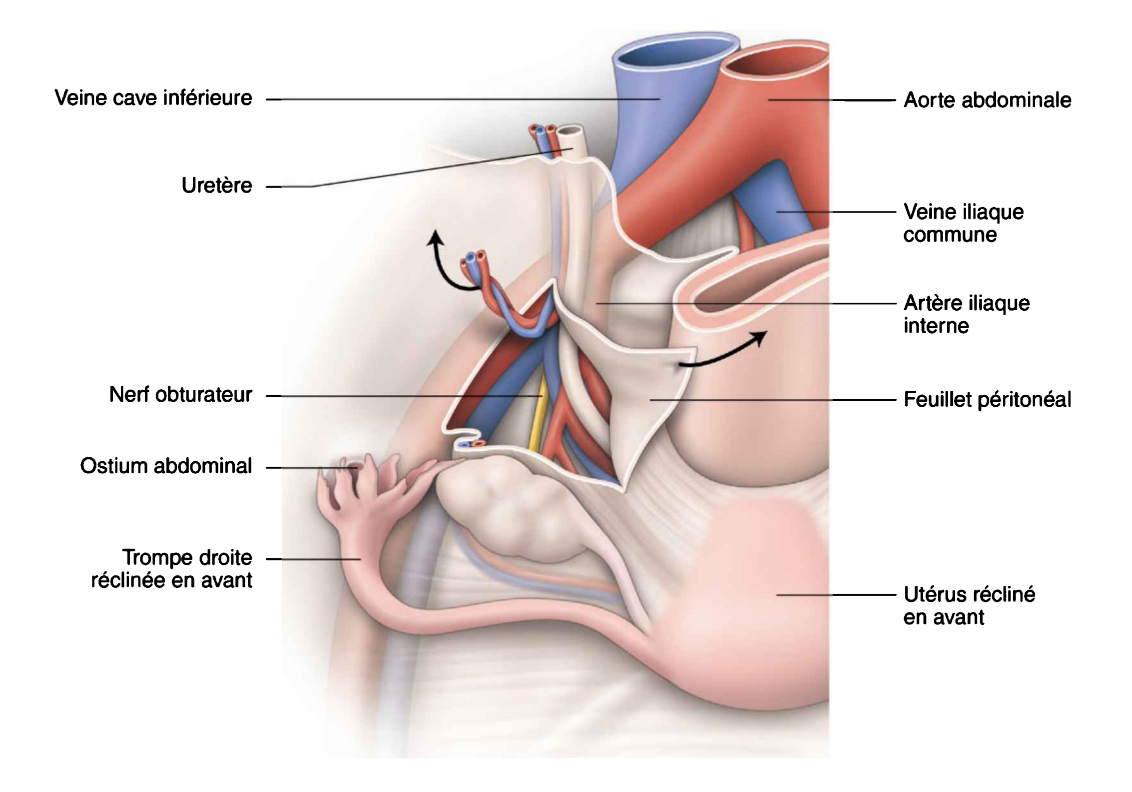


Figure 3.3. Particularité, l'ostium abdominal.

Les orifices de la cavité abdominale sont :

- l'orifice hiatal, c'est la jonction gastro-œsophagienne et pleuropéritonéale ;
- les orifices diaphragmatiques, pour l'aorte abdominale, le conduit thoracique aortique et la veine cave inférieure, et les orifices formés par les piliers du diaphragme laissant passer des filets nerveux des artères et des veines ; même si l'aorte est considérée comme extradiaphragmatique, elle est dépendante des pressions générées par le diaphragme ;
- la zone ombilicale où passent les vaisseaux ombilicaux entourés de tissus conjonctifs. Après la cicatrisation du cordon ombilical, il reste une zone de jonction musculofasciale complexe. On ne peut pas définir cette zone comme un orifice, mais comme un carrefour important ;
- le canal inguinal et ses orifices : nous portons un intérêt particulier à l'orifice inguinal interne. Il est entouré de fibres musculaires lisses incluses dans le ligament interfovéolaire. Il permet le passage de la trompe et du cordon spermatique ;
- l'ostium abdominal, déjà cité ;
- le canal crural, laissant le passage au système vasculonerveux fémoral pour rejoindre la cuisse.

Physiopathologie

À l'exception des ostiums abdominaux, ces orifices sont étanches, mais en fonction de l'âge, d'une dépression, d'une dénutrition, d'une prise médicamenteuse, d'une scoliose, d'un traumatisme, d'actes chirurgicaux et parfois congénitalement, ils subissent des tensions péritonéofasciales ou ligamentaires anormales.

Ces orifices sont entourés du péritoine pariétal et toute tension trop forte ou fibrose de ce dernier ont un effet sur la pression abdominale. Cette dernière s'élève alors, ce qui affecte les systèmes vasculonerveux, lymphatiques, moteur, la physiologie du péritoine et la béance des orifices.

Vascularisation

Le péritoine a une vascularisation très importante fournie par les artères des organes qu'il recouvre et aussi par celles de la paroi abdominale.

Au niveau artériel, c'est surtout les artères mésentériques supérieure et inférieure qui le vascularisent.

Au niveau veineux, il dépend du système porte et, au niveau lymphatique, il partage le même circuit que les organes qui l'entourent.

Innervation

Le péritoine pariétal antérieur reçoit de multiples filets nerveux des six derniers nerfs intercostaux ; c'est surtout le péritoine antérieur qui est sensible. Ces nerfs fournissent aussi des rameaux au diaphragme.

Le péritoine pariétal postérieur est innervé par le plexus lombaire, son irritation peut provoquer des lombalgies hautes.

Le péritoine diaphragmatique reçoit des rameaux nerveux venant des nerfs phréniques et intercostaux.

Le péritoine pelvien reçoit des fibres nerveuses venant des plexus lombaire, sacré et hypogastrique et aussi plus directement du nerf pudendal.

Sensibilité du péritoine

Péritoine viscéral

Il est insensible au toucher, au chaud, au froid et à la lacération. Il est stimulé par étirement et irritant chimique.

Il possède une innervation sympathique ne comportant pas de fibres sensitives.

Péritoine pariétal

Il est sensible au chaud, au froid, à la pression et à la douleur.

Son innervation est commune avec celle de la paroi abdominale, il possède de nombreux rameaux sensitifs.

Projection de la douleur péritonéale pariétale

Elle se projette localement au niveau des organes que le péritoine pariétal entoure et souvent sur le revêtement cutané situé en regard.

Il existe une exception à la face caudale de la partie centrale du diaphragme. L'innervation sensitive vient des nerfs phréniques dont la douleur se répercute aux épaules au cou.

Douleur de l'épaule droite

Depuis des années nous évoquons cette douleur reliée souvent à un problème hépatique, nous en reparlons dans le chapitre 11.

Les ligaments triangulaires et coronaires du foie et la capsule péri-hépatique de Glisson ont des fibres nerveuses sensitives qui viennent des nerfs phréniques (dermatomes C3-C4-C5).

La capsule glénohumérale tient ses fibres sensitives de C5, ce qui explique bien la projection douloureuse scapulaire droite.

Mais pour être plus complet, cette douleur scapulaire peut aussi provenir du diaphragme, du péritoine et de la plèvre juxtadiaphragmatique. Quand on manipule un foie, on mobilise simultanément le péritoine. Il est donc très difficile de savoir si c'est le foie ou le péritoine qui apporte une amélioration à la mobilité ou à la douleur de l'épaule.

C'est une preuve de plus que la cause d'une douleur est souvent très éloignée de la localisation des symptômes.

Douleur péritonéale

Elle est difficile à interpréter par son manque de spécificité et de précision.

Le patient peut ressentir des douleurs cervicales, lombaires, rénales, diaphragmatiques, périombilicales et inguinales.

Ce sont des patients qui consultent après des traumatismes et une chirurgie de l'abdomen.

Physiologie

Le péritoine est constitué d'un mésothélium et d'un tissu lipoconjonctif assurant des propriétés de sécrétion et de réabsorption.

C'est une membrane d'échanges passifs et actifs :

- échanges passifs : ils ont lieu entre la cavité péritonéale et la circulation systémique ;
- échanges actifs :
  - ils s'effectuent surtout par voie lymphatique entre l'eau et les solutés,
  - la séreuse péritonéale peut absorber de grosses molécules, des particules en suspension, des bactéries et des globules rouges,
  - le liquide péritonéal en excès est normalement éliminé par le péritoine.

Le péritoine permet ainsi :

- la protection mécanique des organes en association avec le grand omentum ;
- le maintien de la pression intracavitaire abdominale ;
- la sécrétion et la réabsorption du liquide péritonéal ;
- l'effet turgor viscéral ;
- la cohésion et le glissement interviscéraux ;
- l'irrigation vasculaire et lymphatique des organes de la cavité abdominale ;
- une bonne innervation pariétoviscérale ;
- l'élimination des déchets intrapéritonéaux ;
- une meilleure défense immunitaire viscérale.

Mésothélium

C'est un tissu formé d'une couche de cellules épithéliales recouvrant la plupart des organes.

Il sécrète le surfactant et libère des prostaglandines, des cytokinines et des protéines intervenant dans la composition de la matrice extracellulaire.

Il sécrète le liquide péritonéal. La couche de cellules mésothéliales présente des microvillosités qui augmentent la surface d'échange du péritoine de 40 m^2 environ.

Liquide péritonéal

Le péritoine sécrète environ 50 à 100 mL de liquide formé à partir d'un ultrafiltrat.

Il est composé essentiellement d'eau, d'électrolytes, d'immunoglobuline, de macrophages et de surfactant.

Surfactant

C'est un revêtement liquide lipoprotéinique tensio-actif, capable de diminuer la tension de surface entre deux couches de tissu.

Il assure le glissement interviscéral et péritonéoviscéral et empêche tout processus d'adhésion ou d'adhérence.

Il joue un rôle considérable dans l'effet turgor, permettant aux organes d'occuper un maximum d'espace dans une cavité donnée. Il permet d'augmenter l'espace de glissement pour éviter des contraintes mécaniques trop fortes.

Il joue aussi un rôle indispensable au niveau pulmonaire en réduisant la tension superficielle entre l'air et le liquide recouvrant les alvéoles.

Circulation et brassage du liquide péritonéal

Ce sont surtout les mouvements du diaphragme qui constituent le moteur de la circulation du liquide péritonéal. Elle se combine à l'aspiration sous-diaphragmatique créée par la pression négative du thorax.

En plus du diaphragme, le liquide péritonéal est brassé par :

- le battement du cœur et des grosses artères ;
- le péristaltisme des organes ;
- les mouvements du corps.

Parcours du liquide péritonéal

Le liquide péritonéal commence à circuler du côté droit de l'abdomen, le long du foie pour s'engager ensuite dans la gouttière pariétocolique droite (figure 3.4).

Nous pensons que le foie agit comme un gros piston sous la poussée du diaphragme, phénomène qui n'a pas lieu du côté gauche.

Le liquide péritonéal rejoint ensuite le cul-de-sac de Douglas et remonte en direction crânienne

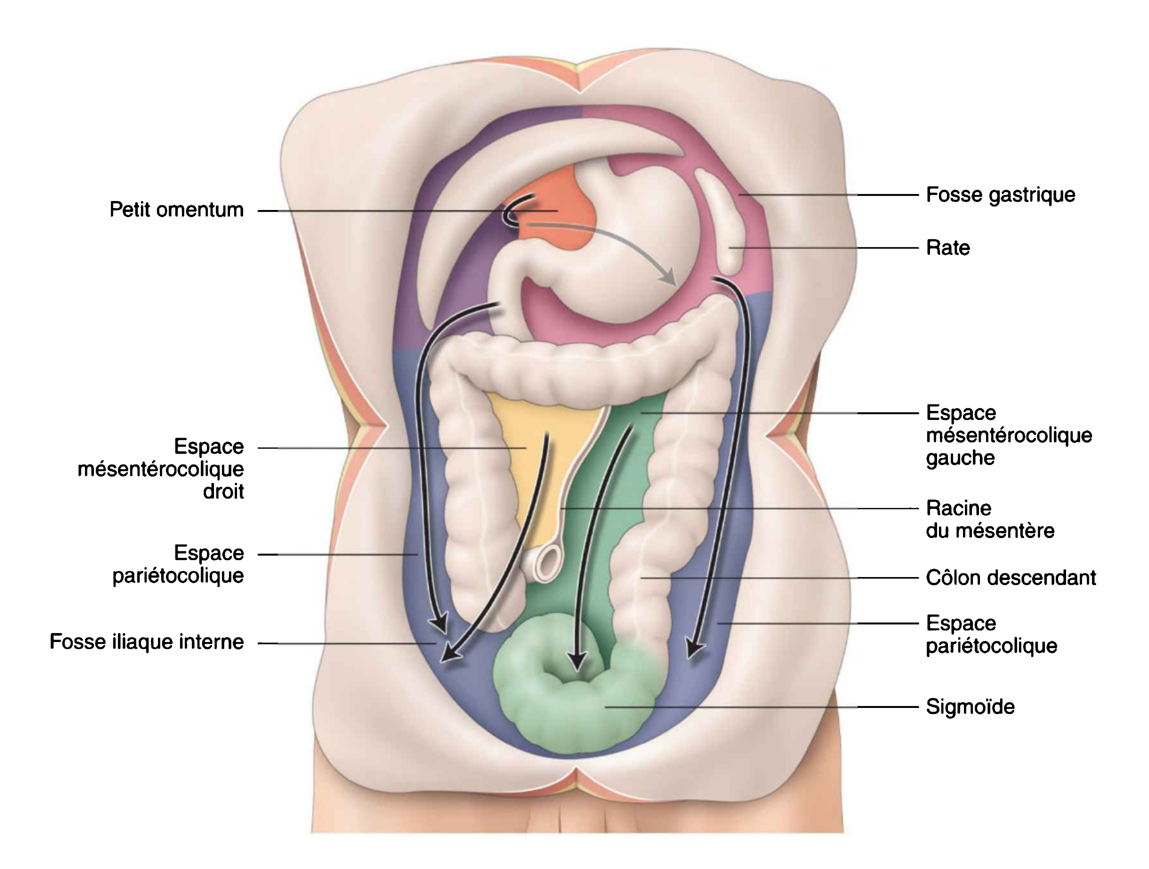


Figure 3.4. Parcours du liquide péritonéal.

le long des gouttières pariétocoliques droite et gauche pour rejoindre le diaphragme.

Toute manipulation du diaphragme ou du foie joue un rôle important sur la circulation péritonéale.

Réabsorption

Le liquide péritonéal et les cellules qu'il contient sont réabsorbés par le péritoine et un riche plexus lymphatique. Ce dernier draine les espaces sous-diaphragmatiques, plus particulièrement du côté droit. Ceci peut aussi expliquer pourquoi la circulation du liquide péritonéal commence à droite.

La réabsorption a lieu surtout là où le diaphragme est musculaire et non fibreux. Les mouvements respiratoires et les pressions négatives attirent les différentes particules sous le diaphragme pour favoriser leur passage dans les plexus lymphatiques.

Rôle complémentaire du grand omentum

Le système lymphatique du grand omentum participe aussi au filtrage du liquide lymphatique.

Il est formé de tissu conjonctif entourant de très nombreux vaisseaux sanguins, de tissus adipeux et lymphoïdes, de macrophages et de lymphocytes capables de capturer certaines bactéries et corps étrangers.

Immunoglobulines

Ces molécules ont un rôle primordial dans les interactions cellulaires impliquées dans les

défenses immunitaires pour circonscrire les processus infectieux.

Macrophages

C'est une équipe de nettoyeurs, ils phagocytent les débris cellulaires et certaines cellules pathogènes dont de nombreuses bactéries.

Ils peuvent comprendre un antigène qui stimule les lymphocytes T spécifiques.

Dans l'organisme, les macrophages ont différents noms selon leur localisation, par exemple :
- pour le foie, les cellules de Kupffer ;
- pour les tissus osseux, les ostéoblastes ;
- pour l'intestin, inclus dans les plaques de Peyer, les lysoMac.

Tissu lipoconjonctif

Il contient une matrice extracellulaire, des cellules adipeuses, de nombreux vaisseaux sanguins et lymphatiques et de multiples terminaisons nerveuses.

Dialyse péritonéale

Elle permet de mieux comprendre le rôle important du péritoine dans l'élimination des déchets comme l'urée, la créatinine (servant à mesurer le taux de filtration glomérulaire), l'excès de potassium que les reins ne sont plus capables d'épurer du plasma sanguin.

Toute cette épuration s'effectue grâce à la perméabilité du péritoine. Sa surface de réseau vasculaire est de l'ordre du mètre carré.

À cela s'ajoute l'importante circulation du liquide péritonéal dont nous avons parlé.

Pour dialyser un patient, on introduit un liquide appelé dialysat dans la cavité péritonéale. Il va capter les éléments à éliminer dans le plasma sanguin et le surplus d'eau.

Dérivation ventriculopéritonéale du liquide céphalospinal

On utilise cette dérivation pour traiter l'hydrocéphalie.

L'hydrocéphalie est la conséquence d'un obstacle à la circulation du liquide cérébrospinal qui s'accumule dans les ventricules.

On dérive cet excès de liquide cérébrospinal des ventricules du cerveau vers le péritoine abdominal qui est capable de le résorber.

Le cathéter ventriculaire est introduit en général dans le ventricule cérébral droit. Il est raccordé à une valve qui rejoint un autre cathéter tunnellisé sous la peau jusqu'à l'abdomen.

Chez l'adulte, la production de liquide cérébrospinal est d'environ 400 à 500 mL/jour. Il est renouvelé de 3 à 4 fois par jour.

Sa pression normale est de 5 à 15 cm d'eau et doit toujours être inférieure à 20 cm d'eau. Au-dessus de cette valeur, on parle d'hypertension intracrânienne.

Chez le nouveau-né, les os du crâne non soudés sont liés par les fontanelles. L'hydrocéphalie provoque au départ une augmentation du volume de la tête qui à la longue provoque des lésions cérébrales.

Chez l'adulte, comme le crâne est inextensible, les lésions cérébrales apparaissent immédiatement.

Intérêt ostéopathique

La dialyse péritonéale et la dérivation ventriculopéritonéale soulignent les facultés très importantes de résorption du péritoine. On est souvent loin de soupçonner les effets des manipulations viscérales qui permettent certainement aussi d'améliorer cette fonction du péritoine.

Régénération du péritoine

Chez un individu en bonne santé, le péritoine se régénère très peu. C'est surtout en cas de traumatisme et de tumeur qu'il doit se reconstruire.

Pathologie

Fixations et adhérences

Étiologie

Elles apparaissent surtout après une chirurgie, un traumatisme (par exemple, choc abdominal

contre le volant d'une voiture), une infection, une ischémie, au cours de maladies inflammatoires, d'endométriose et au contact de corps étrangers.

Au niveau ostéopathique, il faut toujours se rappeler qu'un traumatisme est bien loin de ne concerner que le système ostéo-articulaire.

Après un traumatisme, un bilan viscéral ostéopathique s'impose, les forces collisionnelles ne se cantonnent pas uniquement au niveau articulaire, elles parcourent toutes les cavités du corps (crâne, thorax, abdomen et petit bassin).

Nous nous souvenons d'un boxeur qui avait été opéré d'une occlusion intestinale. Ce sont les nombreux coups reçus au niveau de l'abdomen qui avaient créé des adhérences péritonéocoliques au point d'empêcher un transit intestinal normal. Il venait nous consulter pour des lombalgies qui ne s'amélioraient qu'en relâchant les adhérences intestinales.

Attention ! Le bilan iconographique révèle rarement les petites adhérences cavitaires, seules les grosses adhérences sont visibles.

Fixations et adhérences

Elles sont nombreuses, mais en ce qui concerne la palpation, on peut ressentir :

- un segment cutané plus induré et sensible en regard des fixations ;
- une fixation anormale des anses grêles ;
- un épaississement des parois digestives ;
- un tympanisme abdominal exagéré ;
- une douleur à la palpation abdominale ;
- une diminution des pouls des artères mésentériques et de leurs branches collatérales.

En général, les fixations et adhérences péritonéales enserrent les artères, les veines, les canaux lymphatiques et les nerfs ainsi que les organes avec toutes les dysfonctions qui en découlent.

Physiopathologie des fixations et adhérences

En cas de traumatisme péritonéal et de péritonite, on assiste à :

- un excès de production de liquide péritonéal ;
- une augmentation de la perméabilité vasculaire et lymphatique ;
- un exsudat inflammatoire ;
- une gêne à la réabsorption du liquide péritonéal ;
- une formation de fibrine ;
- une colonisation de la zone traumatisée par les cellules mésothéliales et des bactéries.

Dans le meilleur des cas, cela donne une zone de fixation plus ou moins indurée ou des adhérences en rapport aussi avec une fibrinolyse insuffisante.

Fait intéressant, quelques jours après un acte chirurgical, des bandes de fibrine sont envahies de fibrinoblastes avec exsudat inflammatoire et sécrétion de collagène facteur d'adhérences.

Conséquences d'une fixation péritonéale anormale

Nous avons déjà évoqué les différents problèmes qui affectent la pression intra-abdominale, la qualité et la circulation du liquide péritonéal, l'innervation et les circulations vasculaire et lymphatique, les dysfonctions viscérales. Ils majorent aussi les risques infectieux et l'infertilité.

Deux faits ont particulièrement retenu notre attention. Après chirurgie abdominopelvienne, il est très fréquent que les patients aient dans les années qui suivent une déficience hiatale et une hernie inguinale plus particulièrement chez les hommes. Nous pensons que les différentes cicatrices déséquilibrent, à la longue, les tensions harmonieuses du diaphragme, surtout au niveau des voies de passage.

Déficience hiatale

Nous développons longuement la question de la déficience hiatale dans le chapitre 5.

La jonction entre l'œsophage et l'estomac est source de conflits mécaniques permanents.

À ce niveau, l'œsophage est entouré crânialement de la plèvre et caudalement du péritoine. Les suites de chirurgies thoracique ou abdominopelvienne déstabilisent l'équilibre tensionnel mécanique du hiatus et sont source de hernie hiatale et de reflux gastro-œsophagien.

Ces phénomènes peuvent se présenter rapidement, mais le plus souvent, ils surviennent des années après l'acte chirurgical. Pour cette raison ne traiter que la zone hiatale ne peut donner que des résultats éphémères.

Hernies inguinales

Point faible chez l'homme à cause de la migration testiculaire, le canal inguinal a du mal à résister aux stress mécaniques. Toute tension anormale, même située loin du canal inguinal, peut créer à la longue une béance du canal inguinal avec un risque de hernie dans laquelle peut s'engouffrer l'intestin grêle.

Espaces de Jean-Louis Petit et de Grynfelt

Ce sont des points faibles postérolatéraux de la paroi abdominale qui sont siège de hernies. Ils sont très peu dépressibles en cas de fixation péritonéale. Ils nous permettent cependant d'équilibrer le péritoine postérolatéralement, plus particulièrement après des traumatismes concernant les côtes, la colonne vertébrale et les reins (figure 3.5).

Intérêt ostéopathique

Le péritoine couvre une grande surface, son traitement manuel ne se limite pas à une région. C'est tout l'intérêt des techniques d'écoute qui nous indiquent les territoires à relâcher.

On ne peut dissocier le péritoine des formations avoisinantes en cas de fibrose très marquée.

Nos manipulations vont surtout s'adresser aux voies de passage et orifices. Toute chirurgie, toute infection et tout traumatisme abdominal laissent une trace sur le péritoine sur lequel nos manœuvres s'avèrent très efficaces.

Soulignons l'importance du péritoine pariétal postérieur qu'on peut libérer par les reins, les processus transverses lombaires, le muscle et le fascia transverse, les côtes et le côlon.

Dans les suites d'opérations lourdes ou de péritonite, les filets nerveux, les artérioles, les veinules, les circuits lymphatiques sont pris dans une sorte de filet conjonctif très contraint, à l'origine de douleurs intenses associées à des troubles fonctionnels viscéraux.

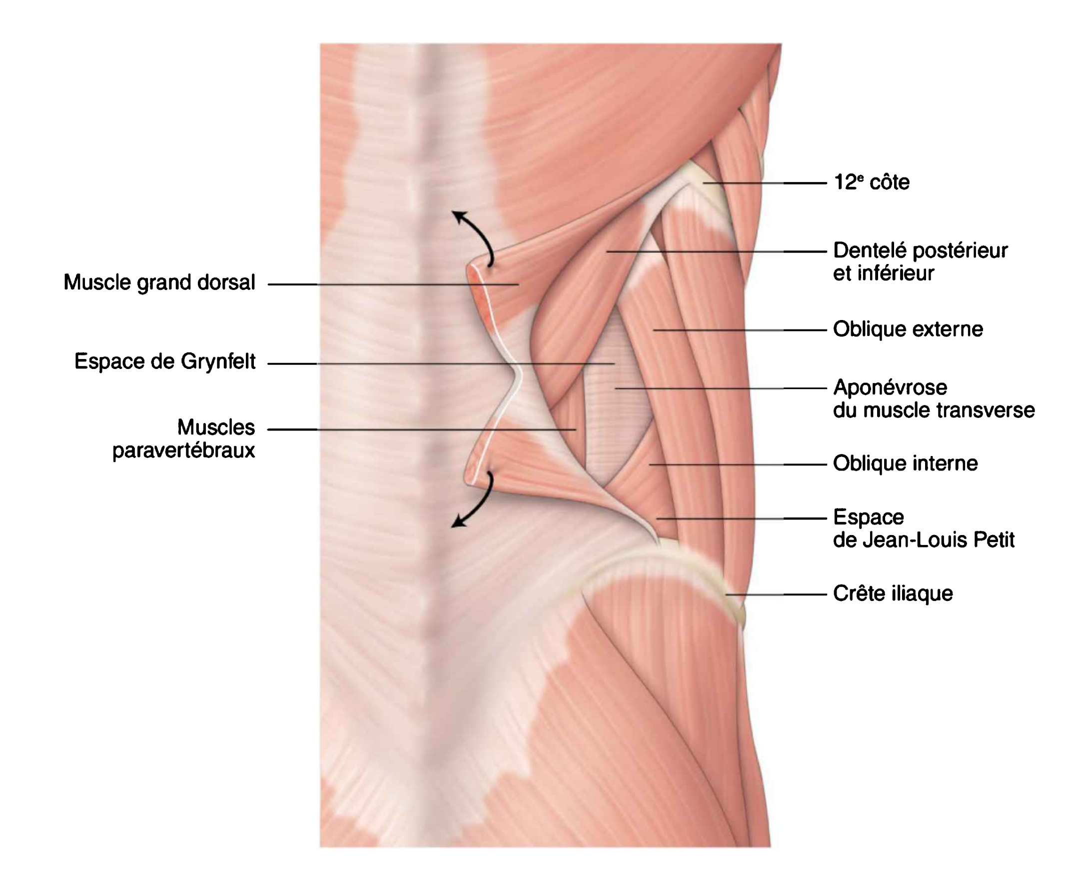


Figure 3.5. Espaces de Jean-Louis Petit et de Grynfelt.

Manipulations du péritoine

Toute tension viscérale abdominopelvienne retentit sur le péritoine et inversement.

Il est illusoire de penser qu'on peut agir uniquement sur le seul péritoine, c'est toujours par une autre structure qui lui est reliée.

Le péritoine a besoin d'une tension mécanique réciproque harmonieuse venant de tout l'abdomen.

On peut imaginer, en trois dimensions, un drap recouvrant un rectangle rempli de nombreux recoins. Si l'un de ceux-ci est fixé, c'est l'ensemble du drap qui s'en ressent.

Comme nous l'avons dit, le péritoine est complexe dans sa distribution (plis, replis, récessus, mésos, ligaments, hiatus…). Il existe cependant des zones particulières où nos manipulations peuvent lui rendre ses qualités mécaniques, ce sont :

- les attaches viscérales subdiaphragmatiques ;
- le hiatus œsophagien diaphragmatique ;
- les fosses duodénales ;
- l'ombilic et la racine du mésentère ;
- les connexions viscérales pelviennes, par l'intermédiaire des points de communication avec le petit bassin ;
- le muscle transverse ;
- l'orifice interne du canal inguinal (ou anneau inguinal profond) ;
- les espaces de Jean-Louis Petit et de Grynfelt.

Nous décrivons quelques techniques qui se rapportent aux zones clés. Certaines ont déjà été décrites dans nos ouvrages précédents et d'autres font l'objet d'une description dans les chapitres suivants.

C'est surtout l'écoute, suivie de la palpation, qui situe la zone où il faut intervenir. Les zones stratégiques qui doivent faire l'objet de toute notre attention sont détaillées ci-dessous.

Attaches subdiaphragmatiques

- Les ligaments phrénicocoliques droit et gauche sur les angles hépatique et splénique.
- Les ligaments phrénico-hépatiques, triangulaires droit et gauche et coronaire.
- Les ligaments phrénicogastriques, moins concernés que les hépatiques, sauf dans les suites d'ulcères gastriques.
- La zone hiatale et péri-hiatale, le hiatus lui-même, les gaines de Laimer, les fibres musculaires de Rouget et de Juvara, l'incisure cardiale.

Ombilic, récessus duodénaux et racine du mésentère

Autour de l'ombilic, on trouve des fibres de renforcement du péritoine provenant des muscles latéraux de l'abdomen et plus particulièrement du transverse et de son fascia.

Les récessus duodénaux et leurs connexions avec la racine du mésentère.

Connexions et orifices avec le petit bassin

Le péritoine recouvre en partie les organes du petit bassin.

Toute cicatrice intrapelvienne peut retentir sur le péritoine.

Au niveau des communications avec le petit bassin, deux zones nous intéressent au plus haut point, l'ostium abdominal et l'anneau inguinal profond du canal inguinal.

Ostium abdominal

Présent que chez les femmes, il permet la communication entre l'abdomen et le petit bassin. La meilleure preuve est fournie par la salpingo-hystérographie où le liquide de contraste passe dans l'abdomen par l'ostium abdominal.

Anneau inguinal profond

C'est une zone où le péritoine échange des fibres avec les ligaments interfovéolaires et le fascia transverse. Nous l'étudions dans le chapitre 16.

Les ligaments interfovéolaires ont des fibres contractiles qui permettent d'orienter correctement l'orifice inguinal profond et d'équilibrer les tensions du canal inguinal.

En dehors des points stratégiques du péritoine, il existe d'autres zones à manipuler à savoir sur :

- les zones de conflits de pression en rapport avec :
  - l'équilibre pleuropéritonéal,
  - le diaphragme et les côtes : toute fixation costale a un effet sur le diaphragme et le péritoine et, bien sûr, la plèvre,
  - le quadrilatère de Grynfelt et le ligament lombocostal de Henlé,
  - les ostiums abdominaux ;
- les grandes attaches péritonéales, essentiellement :
  - la racine du mésentère,
  - les lames de Toldt,
  - la racine du mésocôlon transverse,
  - les fossettes duodénales,
  - la racine du mésosigmoïde.

Principales zones de fixation

Le péritoine peut se fixer :
- près du facteur déclenchant : ce sont des zones lésées directement par traumatisme où infection où chirurgie ;
- à distance.

La fixation est le plus souvent proche du conflit barométrique dont les principales zones sont :
- la région péri-hiatale, en rapport avec la plèvre et le péritoine ;
- la partie sous-diaphragmatique, les côtes et le ligament lombocostal de Henlé, toute fixation costale a un effet sur le diaphragme et inversement ;
- la racine du mésentère, sachant qu'elle fait un continuum anatomique avec le péritoine pariétal postérieur, le muscle de Treitz et les piliers du diaphragme.

Appendicites et péritonites

Dans le chapitre 13, nous décrivons les appendicites et leurs causes. Leur diagnostic est difficile, le premier risque des appendicites non traitées et de créer une péritonite aux effets particulièrement nocifs sur tous les organes situés dans la cavité péritonéale.

Relations ostéo-articulaires

La plupart du temps, il est difficile d'affirmer qu'une fixation ostéo-articulaire est en relation seule avec le péritoine.

D'une manière générale, on peut diviser en quatre parties les conséquences ostéo-articulaires des fixations péritonéales en fonction des contraintes exercées sur les organes et leurs fibres nerveuses :
- la colonne cervicale et le membre supérieur, pour la partie juxtadiaphragmatique ;
- la colonne dorsale et les côtes, pour la partie comprise entre l'ombilic et le diaphragme ;
- la colonne lombaire, le sacrum et les membres inférieurs, pour la zone localisée entre l'ombilic et le petit bassin.

Chapitre 4

Anévrisme de l'aorte

Il existe très peu de contre-indications formelles aux manipulations viscérales, le seul vrai danger est de négliger un anévrisme de l'aorte.

Tout au long de ce livre nous vous faisons part des signes qui doivent vous alerter sur des pathologies qui nécessitent immédiatement une autre prise en charge.

Nous allons d'abord étudier l'anévrisme de l'aorte abdominale puis évoquer ses signaux d'alerte.

Présentation

L'anévrisme de l'aorte abdominale est une dilatation permanente segmentaire de l'aorte abdominale (figure 4.1).

Cette dilatation va devenir la cible de chaque battement cardiaque.

Localisations les plus courantes

Pour la partie abdominale de l'aorte, les anévrismes siègent plutôt :

- au départ des artères rénales, juste sous l'origine de l'artère mésentérique supérieure, entre L1 et L2 ;
- juste en dessous des artères rénales, c'est le cas le plus fréquent.

Étiologie

- Sexe masculin : les hommes sont bien plus affectés par ce problème
- Âge (> 60 ans)
- Athérosclérose
- Hypercholestérolémie
- Hypertension artérielle
- Traumatismes de l'abdomen et du dos
- Tabac
- Adhérences post-chirurgicales
- Antécédents familiaux
- Maladies systémiques, diabète, dysplasie fibromusculaire…
- Anévrisme de l'artère poplitée : il est souvent annonciateur d'un anévrisme de l'aorte abdominale

Symptomatologie

Les symptômes sont le plus souvent absents au début et, en tout cas, discrets. On note :

- des dorsalgies ou lombalgies : comme ce sont les motifs les plus fréquents de consultation en ostéopathie, à nous d'être vigilants ;
- des douleurs abdominales sourdes siégeant plutôt à gauche où au centre de l'abdomen. Elles apparaissent spontanément et progressivement sans facteurs déclenchants. Elles peuvent être accompagnées de dyspnée et/ou dysphagie.

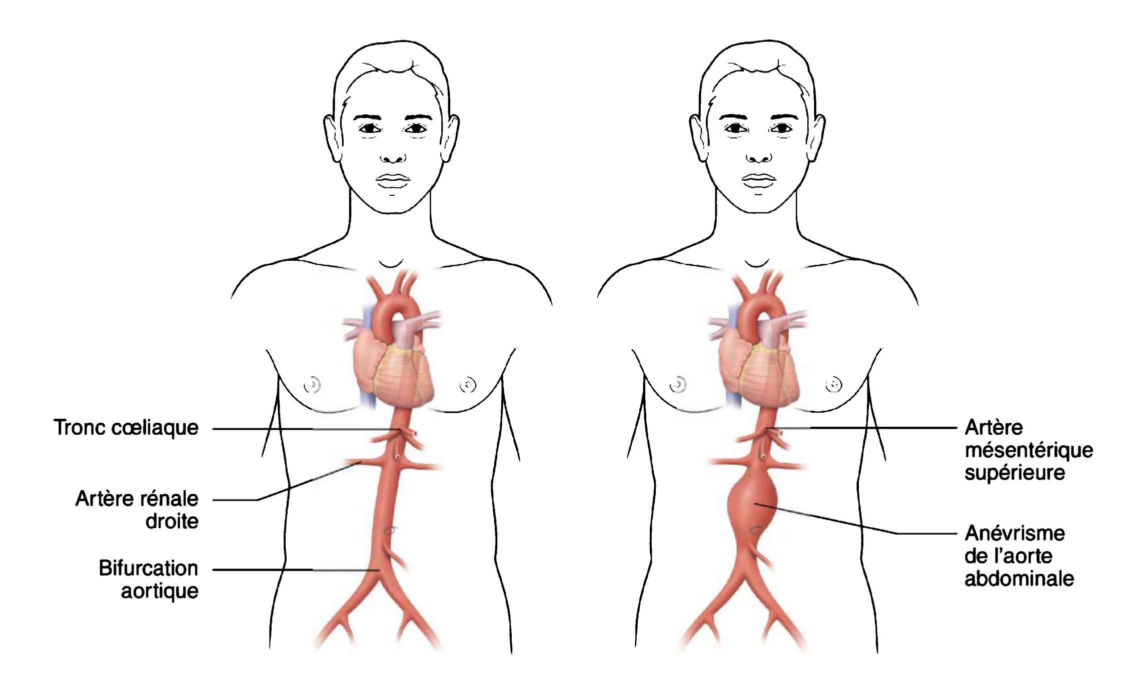


Figure 4.1. Anévrisme de l'aorte abdominale.

Évolution

La rupture de l'anévrisme provoque pratiquement toujours la mort du patient.

Palpation de l'aorte abdominale

Profondeur de l'aorte

Le patient est en décubitus, jambes tendues (figure 4.2).

Les jambes tendues permettent de mettre la colonne lombaire en lordose, ce qui rend plus facilement palpable et accessible l'aorte et les différents organes de l'abdomen.

Y a-t-il des organes derrière l'aorte abdominale ? Hormis les organes qui sont plus postérieurs et latéraux, comme les reins, les autres sont placés en avant de l'aorte ; l'estomac, le duodénum, le pancréas, le jéjunum sont donc beaucoup plus superficiels qu'il n'y paraît. C'est grâce aux jambes tendues que nos manœuvres sont légères et non douloureuses.

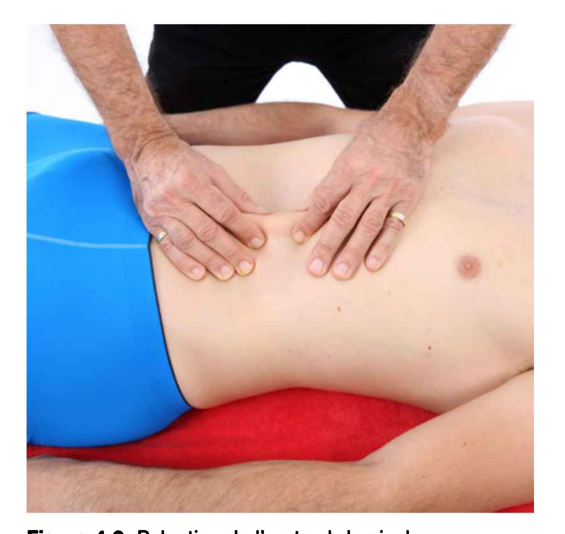


Figure 4.2. Palpation de l'aorte abdominale.

Palpation de l'aorte

En principe, l'aorte abdominale est à gauche de la ligne xypho-ombilicale. Au-delà de l'ombi-

lic, l'aorte se scinde en deux artères iliaques communes.

Situé à droite du patient, enfoncez progressivement et délicatement vos pouces et vos index, en faisant des mouvements alternativement vers la droite et vers la gauche. À chaque fois, vous vous dirigez un peu plus profondément.

Quand vous sentez le pouls abdominal, entourez l'aorte de part et d'autre de vos doigts.

Le calibre de l'aorte est de 35 mm, le fait d'entourer l'aorte et non de la sentir uniquement sagittalement permet d'apprécier la largeur de l'aorte, elle donne l'impression d'un tube pulsatile.

Si la largeur dépasse 4 cm et que vous avez l'impression d'une masse battante et expansive, conseillez au patient de faire une échographie. Surtout ne l'affolez pas et expliquez-lui que vous recommandez systématiquement cet examen par principe de précaution.

En général, le diagnostic n'est pas difficile à porter, on perçoit nettement la masse pulsatile.

Piège

Très fréquemment, on perçoit chez les patients un battement aortique très fort. Ce n'est pas un signe d'anévrisme mais plutôt une réaction d'anxiété.
L'aorte est entourée d'un riche plexus sympathique très réactif. Souvent les patients n'ont pas l'habitude d'être palpés et sont inquiets de ce que vous allez leur dire et leur faire, ce qui explique cette réaction d'anxiété.

Attention ! En cas d'anévrisme de l'artère poplitée, demandez au patient de faire une échographie abdominale pour inspecter l'aorte abdominale. Un anévrisme de l'aorte poplitée demande de vérifier l'état de l'aorte abdominale.

Page laissée en blanc intentionnellement

Chapitre 5

Diaphragme

Fonctions générales

Le diaphragme est surtout connu comme muscle de la respiration, mais il assure de nombreuses autres fonctions indispensables à l'organisme.

De plus, les nombreuses anastomoses des nerfs phréniques lui permettent d'avoir une influence générale sur tout l'organisme.

Fonction viscérale

C'est un « muscle viscéral », de nombreux organes lui sont appendus. La verticalisation de l'homme a changé progressivement toute la statique et la dynamique des organes.

Certains organes lui sont attachés directement comme :

- l'estomac ;
- le foie ;
- la rate ;
- les angles coliques ;
- le duodénum ;
- les reins et les surrénales.

On peut dire que tous les organes ont une dépendance plus ou moins directe avec le diaphragme. Il assure le maintien, le glissement et la cohésion viscérale, la sécrétion, la circulation, la réabsorption du liquide péritonéal, une action antibactérienne et l'équilibre proprioceptif général de l'organisme.

Fonction de maintien

Sans leurs attaches diaphragmatiques, les organes sus- et sous-diaphragmatiques s'effondreraient caudalement.

Fonction de glissement, de mobilité et de cohésion viscérale

Les mouvements du diaphragme permettent aux organes de glisser sans arrêt les uns sur les autres pour éviter les adhérences et les stases liquidiennes. Le glissement et la cohésion viscérale s'effectuent grâce au surfactant synthétisé par les cellules mésothéliales du péritoine. Ce surfactant a des propriétés tensio-actives et lubrifiantes que nous décrivons dans le chapitre 3.

Fonction veinolymphatique

Tout le monde s'accorde sur le rôle veinolymphatique du diaphragme. Inspiration et expiration jouent un rôle certain, mais en dehors du jeu global visible du diaphragme, il existe des micromouvements s'effectuant à la périphérie des troncs vasculaires et lymphatiques difficiles à objectiver.

Une pression–dépression, ajoutée à une tension–relâchement, influe considérablement le retour veineux.

Les mouvements du diaphragme aspirent le sang veineux en direction du cœur.

La pression abdominale est toujours supérieure à la pression intrathoracique. En expiration, le diaphragme se meut crânialement créant une dépression et en même temps une tension longitudinale le long des parois vasculaires. Cette tension des fibres de l'adventice des vaisseaux et son relâchement aident la circulation de retour.

Dans la traversée diaphragmatique, la veine cave inférieure est entourée d'un anneau fibreux. Même si son orifice est réputé être inextensible et non modifiable, il existe quand même un rythme

de tensions et de relâchements autour de ce *ring* conjonctif qui aide la circulation de retour.

Pendant l'inspiration, le diamètre de la veine cave diminue, surtout lors d'une respiration lente et profonde.

Le diaphragme a aussi un effet sur les veines cérébrales par l'intermédiaire des veines jugulaires. Elles transmettent au cerveau les pressions négatives thoraciques.

Fonction d'équilibre proprioceptif global

Les mouvements incessants du diaphragme créent des tensions–relâchements de tous les tissus de soutien du corps. Ceci permet aux centres nerveux de recevoir des myriades d'informations, de les trier et d'en assurer les meilleures réponses.

Fonction de cénesthésie

Le diaphragme joue aussi une action primordiale dans la cénesthésie. C'est le sentiment inconscient et vague que nous avons de nous-même, donné par l'ensemble de nos organes et de notre organisme.

On pourrait la comparer à l'impression que donne l'ensemble d'une voiture où tout fonctionne bien quand on la conduit.

Il ne faut pas la confondre avec la dysesthésie qui est l'altération de la sensibilité d'une partie du corps.

Fonction barométrique

Le diaphragme est le plus grand régulateur et harmonisateur des pressions de l'organisme, qu'elles soient cavitaires où intraviscérales.

Il agit soit directement en modifiant par effet barométrique direct des pressions cavitaires, soit indirectement sur les pressions intraviscérales en modifiant leur circulation interne.

Pressions cavitaires

L'alternance inspiration–expiration s'exerce sur :
- le crâne, par les veines jugulaires et les gros troncs vasculaires ;
- la cavité buccale ;
- le pharynx, le larynx ;
- le thorax ;
- la cavité pelvienne.

Pressions intraviscérales

Elles s'exercent principalement sur les organes qui ont une propriété viscoélastique, à savoir :
- les poumons ;
- le cœur ;
- le foie et la vésicule biliaire ;
- la rate ;
- l'intestin ;
- la vessie.

Prenons l'exemple du cœur, et plus particulièrement de l'atrium droit du cœur qui est très sensible aux variations de pression. Les informations barométriques se dirigent au niveau mésencéphalique, ce qui permet d'adapter le rythme et les contractions cardiaques.

Pour la vessie, le diaphragme est l'un des paramètres qui permet d'assurer à la fois la continence et la stimulation du détrusor par le jeu des pressions–dépressions.

Pressions ostéo-articulaires

Prenons l'exemple du genou, il existe normalement une pression infra-atmosphérique intracapsulaire. Celle-ci permet de diminuer les pressions s'exerçant sur les cartilages.

Un diaphragme peu fonctionnel a moins d'effet sur les pressions de retour veineux affectant notamment les veines poplitées et géniculées. L'effet de succion veineux diminue et augmente les contraintes mécaniques sur les cartilages.

C'est l'une des raisons qui doit pousser les patients souffrant du genou à marcher pour à la fois susciter ce jeu de pressions–relâchements au niveau cartilagineux et, en même temps, activer le diaphragme.

Fonction de tenseur musculofascial

Le diaphragme par ses contractions tend et relâche en permanence le système myofascial du thorax et

de l'abdomen. L'encéphale intègre toutes ces informations sur les capacités musculofasciales, ceci lui permet de les mettre en vigilance et de rendre leurs contractions plus efficaces.

Parmi tous les muscles, citons :

- les muscles du cou, notamment les muscles scalènes ;
- les muscles subclaviers et intercostaux ;
- les muscles de l'abdomen, transverses, obliques et grands droits ;
- les muscles grands psoas ;
- les muscles carrés des lombes ;
- les muscles paravertébraux.

Fonction de tenseur membraneux

Par ses mouvements, le diaphragme mobilise :

- la plèvre ;
- le péricarde ;
- le péritoine.

Anatomie utile (figure 5.1)

Jeu des tensions réciproques (figure 5.2)

Coupole diaphragmatique

Le diaphragme a une forme de voûte qui s'aplatit plus ou moins selon les mouvements respiratoires.

Pour être fonctionnelles, ses fibres doivent être en tension, même pendant le mouvement de relâchement. Cette tension s'effectue en trois dimensions (3D). C'est pour cette raison que le diaphragme doit être manipulé ventralement, dorsalement et latéralement.

Le dôme diaphragmatique change de forme à cause de la résistance des organes de l'abdomen et du petit bassin.

Importance des muscles abdominaux

Sans muscles abdominaux de bonne tonicité, point de mouvements diaphragmatiques de qualité.

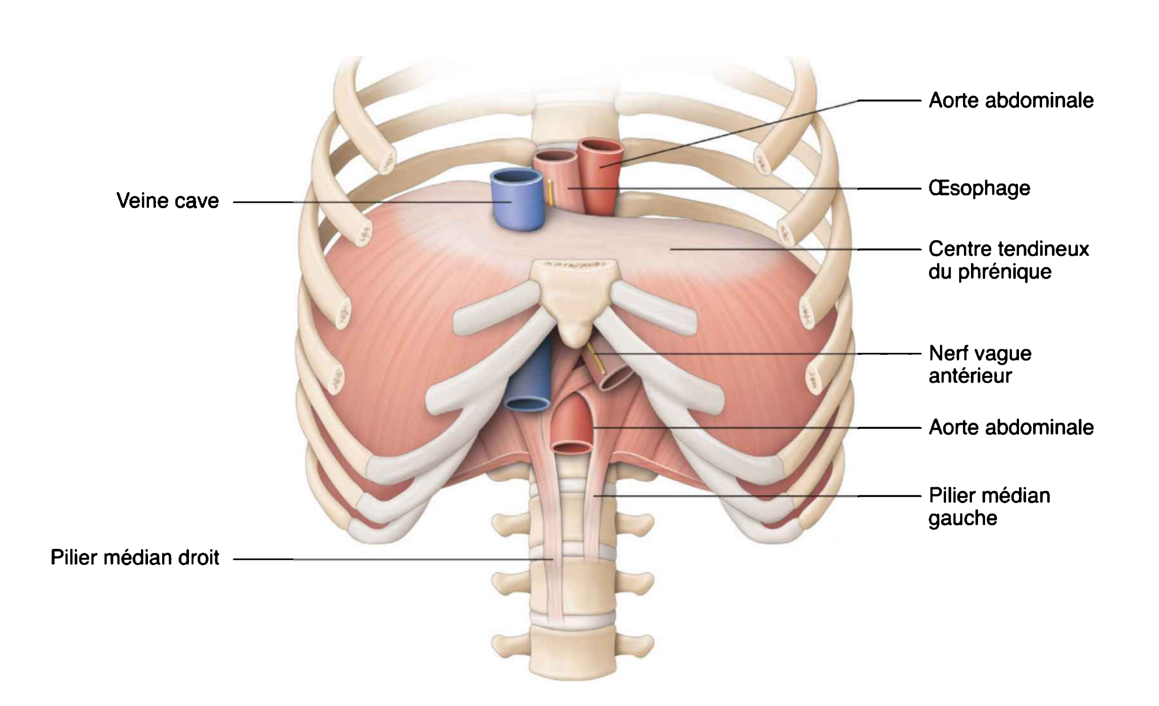


Figure 5.1. Anatomie utile du diaphragme.

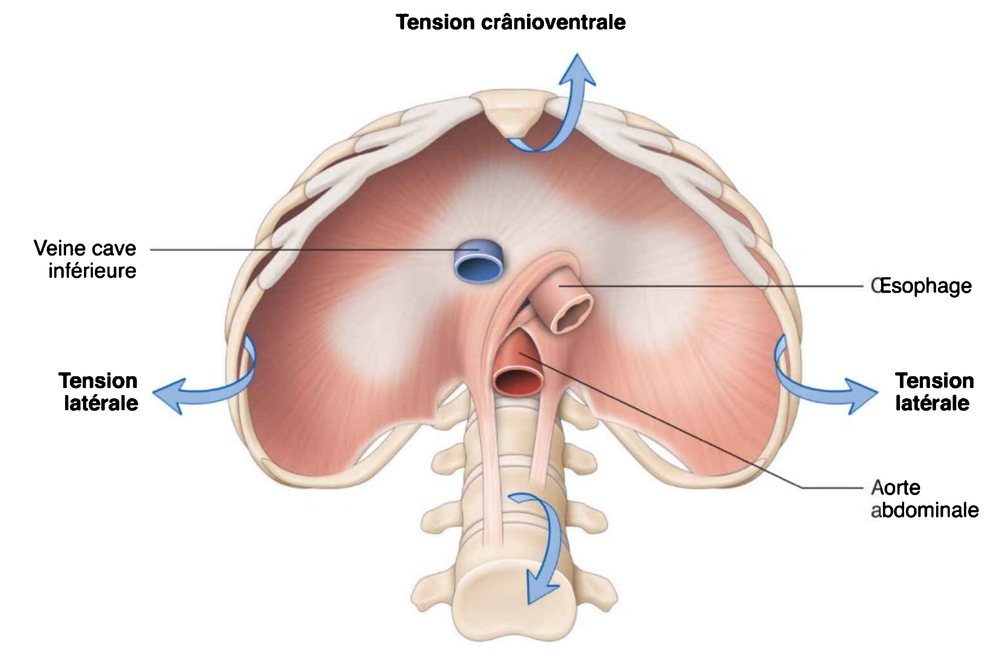


Figure 5.2. Le jeu des tensions réciproques.

Les fibres du diaphragme sont étroitement intriquées avec celles des muscles transverses, obliques et grands droits de l'abdomen.

Le diaphragme transmet les forces entre les parois abdominale et thoracique.

Lors de l'expiration forcée, les muscles abdominaux se contractent, ils diminuent le volume abdominal et propulsent le diaphragme vers le haut.

Importance des fixations viscérales

Toute adhérence péritonéoviscérale perturbe le jeu de la coupole diaphragmatique. Le diaphragme, lors de l'inspiration, ne reçoit plus la même résistance abdominale. La pression abdominale change, ce qui, à la longue, joue sur le niveau d'oxygène et de dioxyde de carbone du sang.

De même, une inflammation, une stase veinolymphatique, une mauvaise vidange gastroduodénale, duodénojéjunale et iléocæcale peuvent créer une gêne du diaphragme.

Insertions du diaphragme

Pour que le diaphragme soit fonctionnel, il a besoin d'une tension réciproque harmonieuse de ses attaches.

Imaginez le diaphragme comme un parapluie où le manche serait la colonne vertébrale et les côtes, les baleines, il ne manque plus que la tension venue de la partie xyphosternale.

Si l'un de ces éléments est défaillant, toute la mécanique du diaphragme en subit les conséquences, c'est-à-dire une diminution de la pression négative intrathoracique avec une baisse d'oxygène et une élévation de gaz carbonique.

Le cœur compense alors par une tachycardie, les tissus sont moins oxygénés et l'acidose guette le système musculaire.

À cela s'ajoute un mauvais retour veineux, un brassage viscéral déficient avec toutes les dysfonctions viscérales, vasculaires et lymphatiques que cela comporte, et en plus un risque de désinformation proprioceptive.

Insertions vertébrales : les piliers

La partie lombale du diaphragme est composée de deux piliers médians droit et gauche, prolongés par des ligaments arqués médiaux et latéraux (figure 5.3).

Le *pilier médian droit* s'attache sur les quatre premiers corps vertébraux lombaires droits et les disques qui les séparent. C'est le pilier le plus large et le plus important qui donne, notamment, 70 % des fibres entourant la zone hiatale.

Le *pilier médian gauche*, plus court, s'attache sur les trois premières vertèbres lombales et les disques qui les séparent. Ses fibres rejoignent le pilier médian droit.

Le *ligament arqué médial* recouvre le grand psoas, en partant du corps de L1 jusqu'à son processus transverse. Il est formé de fibres issues du diaphragme et de l'aponévrose du grand psoas.

Le *ligament arqué latéral* va du processus transverse de L1 (parfois L2) jusqu'au sommet de la 12e côte. Il recouvre le muscle carré des lombes, cette arcade est composée de fibres diaphragmatiques et de l'aponévrose du carré des lombes.

Hiatus costodiaphragmatique

Les fibres charnues du diaphragme vont du ligament arqué latéral au centre phrénique.

À la partie moyenne de l'arcade du carré des lombes, existe un espace vide ou plus clair dans les fibres du diaphragme.

La base de l'espace vide répond aux ligaments cintrés, c'est le hiatus costodiaphragmatique.

À savoir

À travers cet espace vide ou plus clair, on peut palper le tissu lipoconjonctif des reins qui est en rapport avec la plèvre.
C'est une zone clé des manipulations rénales et pleurales, après un traumatisme ou une infection pleuropéritonéale.
On trouve ces hiatus juste au-dessus de la 12e côte et de l'arcade du carré des lombes, ils reçoivent les fibres du ligament lombocostal de Henlé.

Insertions thoraciques

Les attaches diaphragmatiques vont de la base de l'appendice xyphoïde au bord interne des

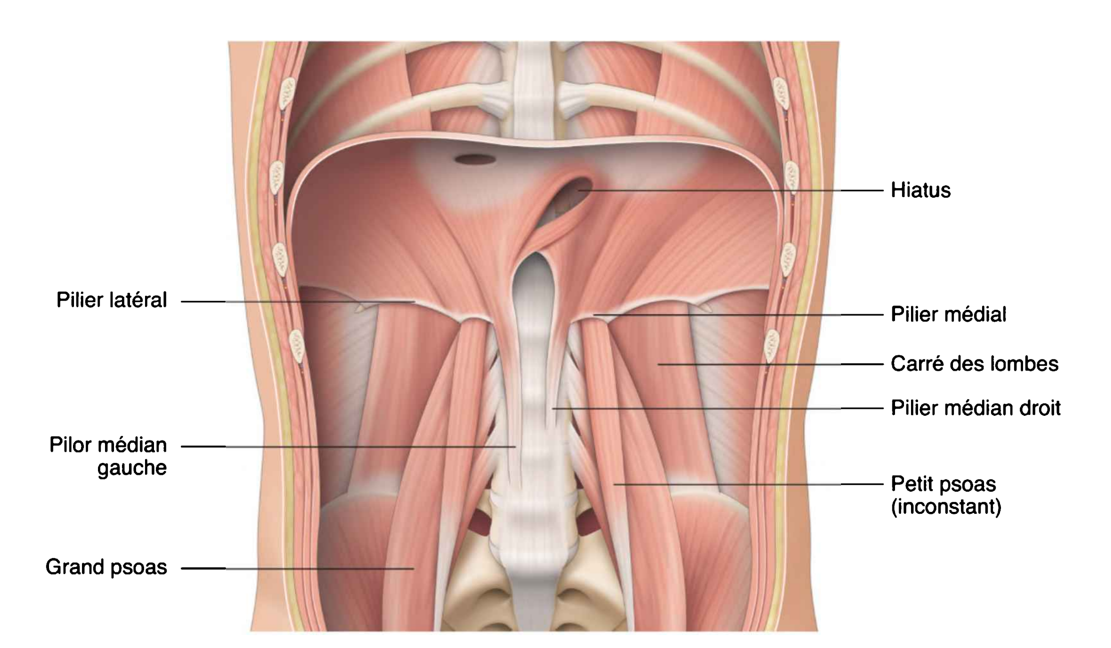


Figure 5.3. Insertions vertébrales : les piliers.

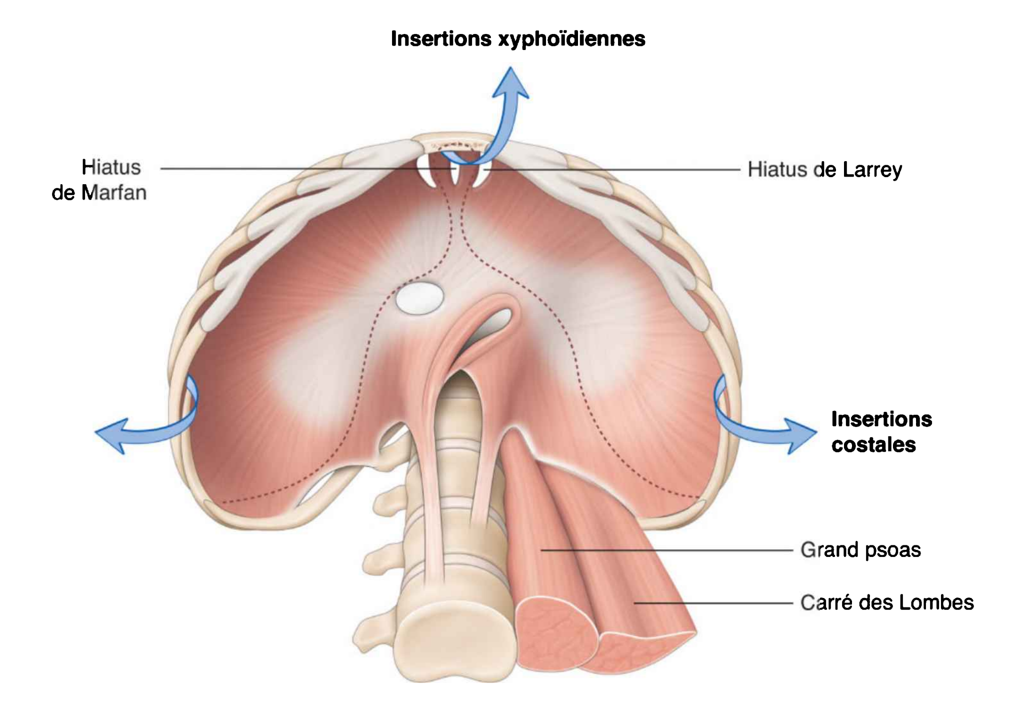


Figure 5.4. Les insertions thoraciques.

six dernières côtes. En arrière, au niveau de la 12ᵉ côte, elles rejoignent le ligament cintré du diaphragme (figure 5.4).

La partie interne costale est appelée la zone d'apposition.

Les *insertions xyphoïdiennes* sont deux bandes musculaires qui s'attachent sur la face postérieure de l'appendice xyphoïde. Elles communiquent avec le médiastin et le tissu cellulaire subpéritonéal. On leur décrit deux hiatus : le hiatus de Larrey et le hiatus de Marfan.

Le *hiatus de Larrey* est l'intervalle de ces deux bandes dirigées horizontalement de ventral à dorsal qui forment ce hiatus. Elles se fixent à la partie ventrale de la foliole moyenne du centre phrénique.

Ces fibres rejoignent le muscle transverse du thorax.

La fissure, ou hiatus, de Larrey n'est pas centrale, d'où ce jeu de mots habituel « Larrey n'est pas au milieu ». C'est le hiatus de Marfan qui est au milieu.

Dans le hiatus de Larrey, on trouve la branche abdominale de l'artère thoracique interne. Elle s'anastomose avec l'artère épigastrique supérieure, elle-même anastomosée avec l'artère épigastrique inférieure, repère indispensable à la palpation de l'orifice interne du canal inguinal. À ce niveau passent aussi le 6ᵉ nerf intercostal et les vaisseaux lymphatiques du foie.

Le *hiatus de Marfan* sépare les faisceaux costoxyphoïdiens du diaphragme, il est avasculaire.

Insertions costales

Les insertions rejoignent les six dernières côtes. Elles sont :

- chondrocostales pour les 7ᵉ, 8ᵉ et 9ᵉ côtes ;
- intercostales et costales pour les 10ᵉ et 11ᵉ côtes ;

Elles s'entrecroisent avec le muscle transverse de l'abdomen.

Intérêt ostéopathique

Le diaphragme est un muscle qui a besoin d'une bonne tension réciproque entre ces fibres antérieures, postérieures et latérales. Le moindre déséquilibre perturbe sa dynamique avec tous les troubles secondaires qui peuvent en découler.

Nous pouvons agir sur ces fibres par l'intermédiaire du hiatus de Marfan, du hiatus de Larrey, du ligament lombocostal de Henlé, des dernières côtes, des fibres des muscles transverses thoracique et abdominal.

On se rend compte que toute fixation costale a un effet plus ou moins direct sur la plèvre, le péritoine, le diaphragme et les organes juxtadiaphragmatiques.

D'une manière générale, lorsqu'une personne fait une chute, elle a plus de raisons d'avoir un traumatisme costal que vertébral.

La zone d'impact des côtes est bien plus large que celle de la colonne vertébrale. En plus de traiter les côtes, il faut être conscient de tous les problèmes collatéraux qui peuvent s'ensuivre.

Centre phrénique

C'est l'aponévrose centrale du diaphragme constituée par une forte lame fibreuse nacrée. Les Grecs y voyaient le centre de l'âme (figure 5.5).

Elle n'a aucune insertion osseuse, elle est plus proche de la paroi antérieure.

Le centre phrénique a la forme d'un trèfle à trois folioles :

- la foliole antérieure : c'est la portion moyenne, plus étendue transversalement que sagittalement. C'est la plus petite des trois folioles ;
- les folioles droite et gauche :
  - leurs grands axes vont de dorsal à latéral. Elles sont donc écartées à leur partie postérieure, ce qui permet de laisser le passage à l'aorte et à l'œsophage,
  - sur la foliole droite se dessine l'orifice de la veine cave inférieure, c'est la plus grande foliole du centre phrénique,
  - Ces folioles donnent naissance à des fibres musculaires qui rejoignent les côtes, le sternum et l'appendice xyphoïde.

Système nerveux et orifices du diaphragme

Chaînes sympathiques lombaires

Origine :

- c'est la continuité des chaînes sympathiques thoraciques ;
- elles passent entre les ligaments arqués médian et médial.

Trajet : elles se dirigent dans l'espace compris entre les corps vertébraux lombaires et leurs processus transverses, ventralement au muscle grand psoas.

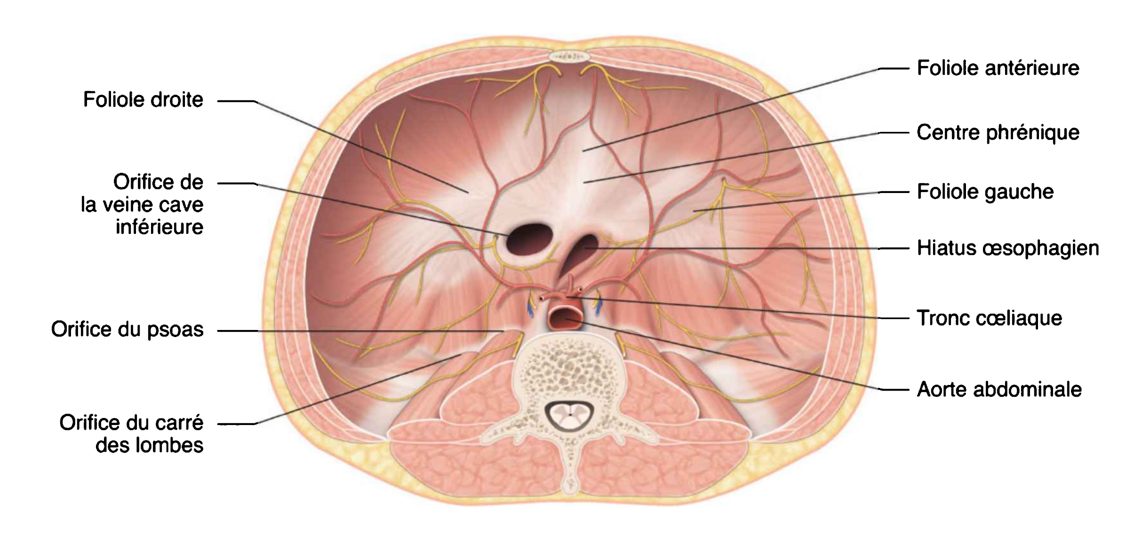


Figure 5.5. Le centre phrénique.

Ganglions sympathiques

On en dénombre de trois à cinq.

Terminaison : entre L5 et S1.

Branches collatérales : elles fournissent des rameaux aux os, muscles, vaisseaux et organes.

Intérêt ostéopathique

On peut obtenir un effet sur les ganglions et filets nerveux en libérant les piliers médiaux du diaphragme et les ligaments lombocostaux de Henlé.

Plexus cœliaque

On le trouve autour du tronc vasculaire cœliaque qui est la première collatérale viscérale de l'aorte abdominale. Elle donne les artères gastrique gauche, hépatique commune et splénique.

Ganglions semi-lunaires

En forme de croissant dont la concavité est crâniale, ils entourent le tronc cœliaque.

Autres ganglions

Ils entourent les gros troncs vasculaires viscéraux. On trouve les ganglions :

- aorticorénaux ;
- mésentériques supérieurs ;
- mésentériques inférieurs.

Intérêt ostéopathique

Pour le plexus cœliaque, on essaie de libérer les piliers médians du diaphragme qui se rejoignent pour former le hiatus aortique. À ce niveau passent l'aorte et, dorsalement, le conduit lymphatique thoracique.

Les autres ganglions réagissent aux techniques vasculaires en glissement–induction.

Branches afférentes sympathiques

Nerfs grands splanchniques

Origine : 7e, 8e et 9e ganglions sympathiques thoraciques.

Trajet : ils traversent le diaphragme entre les ligaments arqués médian et médial au niveau de la 12e vertèbre thoracique.

Terminaison : ganglions semi-lunaires.

Nerfs petits splanchniques

Origine : 10e et 11e ganglions sympathiques thoraciques.

Trajet : ils rejoignent l'abdomen entre les ligaments arqués médian et médial.

Terminaison : par des branches allant aux ganglions semi-lunaires, aorticorénaux et mésentériques supérieurs.

Nerfs splanchniques inférieurs

Origine : 12e ganglion sympathique thoracique.

Trajet : ils passent entre les piliers médian et médial du diaphragme.

Terminaison : les ganglions aorticorénaux.

Branches efférentes sympathiques

Elles suivent le système vasculaire collatéral de l'aorte abdominale.

Elles assurent l'innervation sympathique et vagale des organes de l'abdomen.

Intérêt ostéopathique

Une fois encore, on peut souligner l'importance des manipulations des piliers du diaphragme. Comme nous venons de le voir, sur le plan nerveux on trouve :

- le plexus cœliaque ;
- les ganglions semi-lunaires ;
- les nerfs splanchniques, grands, petits et inférieurs.

Notons que le nerf vague droit et le nerf phrénique droit rejoignent les ganglions semi-lunaires d'où l'importance des techniques libérant les piliers du diaphragme.

Système parasympathique

Il est constitué par les nerfs vagues droit et gauche que nous verrons plus loin plus en détail.

Trajet :

- ils suivent l'œsophage dans le médiastin ;
- ils traversent le diaphragme au niveau de la 10e vertèbre thoracique par l'orifice œsophagien ;
- le nerf vague gauche est antérieur et le droit postérieur.

Terminaison :

- le nerf vague gauche se termine au niveau de la petite courbure de l'estomac et la région antropylorique ;
- le nerf vague droit rejoint le plexus cœliaque.

Branches collatérales : innombrables, elles fournissent des rameaux à tous les organes de l'abdomen sauf la rate semble-t-il. Nous n'avons pas pu le vérifier en dissection et les livres d'anatomie n'en parlent pas.

Intérêt ostéopathique

Pour agir sue le nerf vague, il est primordial de relâcher :

- les tensions tissulaires entourant la traversée diaphragmatique de l'œsophage ;
- la petite courbure de l'estomac ;
- la région antropylorique ;
- le tronc cœliaque.

Vascularisation du diaphragme

Artères

C'est une arborisation vasculaire cardinale et caudale de la voûte du diaphragme. On distingue :

- les artères diaphragmatiques crâniales :
  - péricardiphréniques,
  - musculophréniques issues de la thoracique interne,
  - phréniques crâniales, branches de l'aorte thoracique ;
- les artères diaphragmatiques caudales :
  - phrénique caudale,
  - 1re branche collatérale de l'aorte abdominale souvent issue du tronc cœliaque.

Veines

Les veines péricardophréniques et musculophréniques se jettent dans la veine thoracique interne.

À droite, certaines veines rejoignent directement les veines cave inférieure et azygos.

Intérêt ostéopathique

Pour améliorer la circulation artérioveineuse et lymphatique du diaphragme, en plus des manœuvres sur le diaphragme et ses piliers, il faut penser au défilé thoracique, au péricarde et au tronc cœliaque.

Innervation du diaphragme

Les nerfs phréniques droit et gauche assurent l'innervation respectivement pour les moitiés droite et gauche du diaphragme (figure 5.6).

Ce sont des branches antérieures spinales issues principalement de C4 et aussi de C3 et C5, elles ont un rôle moteur.

La sensibilité et la proprioception du diaphragme sont surtout assurées par les sept derniers nerfs intercostaux et subcostaux.

Les anastomoses du nerf phrénique sont nombreuses, il est difficile de ne pas en oublier. Elles permettent de mieux comprendre les multiples fonctions du diaphragme sur l'économie générale de l'organisme.

Ce sont des anastomoses directes ou indirectes avec, par exemple, le(s) :

- nerf du subclavier (nerf phrénique accessoire) ;
- nerf vague ;
- nerfs accessoires et glossopharyngiens : ces derniers expliquent en partie l'effet qu'on a sur les pressions de la cavité buccale ;
- nerf trijumeau ;
- nerf facial ;
- ganglion stellaire ;
- plexus cœliaque.

Intérêt ostéopathique

Lorsqu'on manipule le diaphragme, on doit tenir compte de la colonne cervicale pour les nerfs phréniques et les nerfs intercostaux.

Orifices du diaphragme

Les orifices de l'aorte (non inclus dans le diaphragme), de l'œsophage, de la veine cave et d'autres moins importants occupent les piliers.

Nous étudions plus loin un à un ces orifices.

Repères topographiques

- Th9 à droite : veine cave et nerf phrénique droit. Orifice fibreux inextensible pour ne pas gêner le retour veineux de l'organisme.
- Th10, légèrement à gauche : orifice musculaire extensible, il contient l'œsophage et les nerfs vagues gauche et droit.

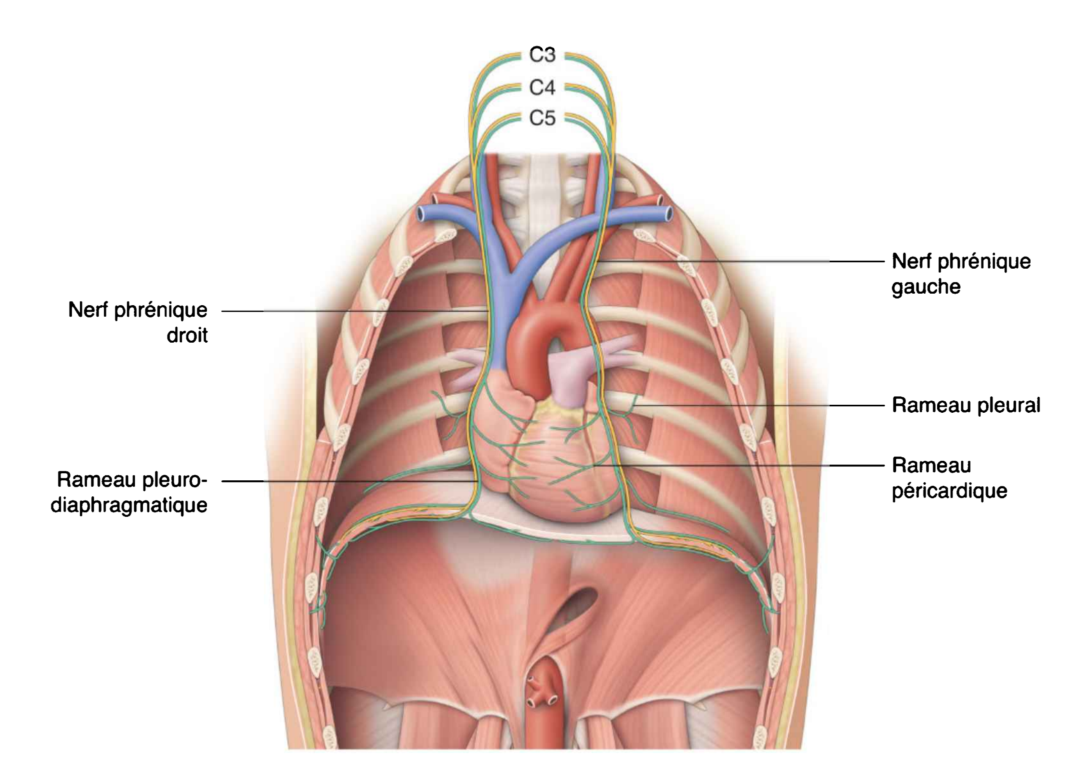


Figure 5.6. Innervation du diaphragme.

- Th12, central : orifice fibreux inextensible pour ne pas gêner le flux artériel aortique. Situé en arrière du diaphragme, cet orifice ne le traverse pas. Il n'est pas théoriquement affecté par ses mouvements.
- Les troncs sympathiques franchissent le diaphragme sous le ligament arqué médial (arcade du psoas) accompagnés des nerfs splanchniques imus (derniers nerfs splanchniques issus du 12e ganglion thoracique).

Carrefour hiatal

La verticalisation de l'homme au cours de son évolution a obligé la zone hiatale à se réorganiser. Les gradients de pression entre l'œsophage et l'estomac ont augmenté générant un risque important de reflux gastro-œsophagien.

Nous sommes toujours étonnés par la fréquence des fixations hiatales que nous trouvons chez des patients ne présentant pas forcément de symptômes.

Hiatus œsophagien

Trouée diaphragmatique formée par les piliers charnus du diaphragme, eux-mêmes issus des piliers fibreux. Le hiatus œsophagien fait 3 cm de long pour 1 à 2 cm de large, c'est un orifice ovulaire musculaire qui laisse aussi le passage aux nerfs vagues antérieur et postérieur.

Sa projection postérieure est au niveau de la 10e ou 11e vertèbre thoracique selon la respiration. Il est situé au-dessus de l'orifice aortique.

Le ligament arqué médian sert de support aux fibres musculaires qui forment le hiatus œsophagien.

Anatomie de la zone hiatale

C'est la jonction entre l'œsophage et l'estomac. L'œsophage est un long conduit de 25 cm de long et de 2 à 3 cm de diamètre (figure 5.7).

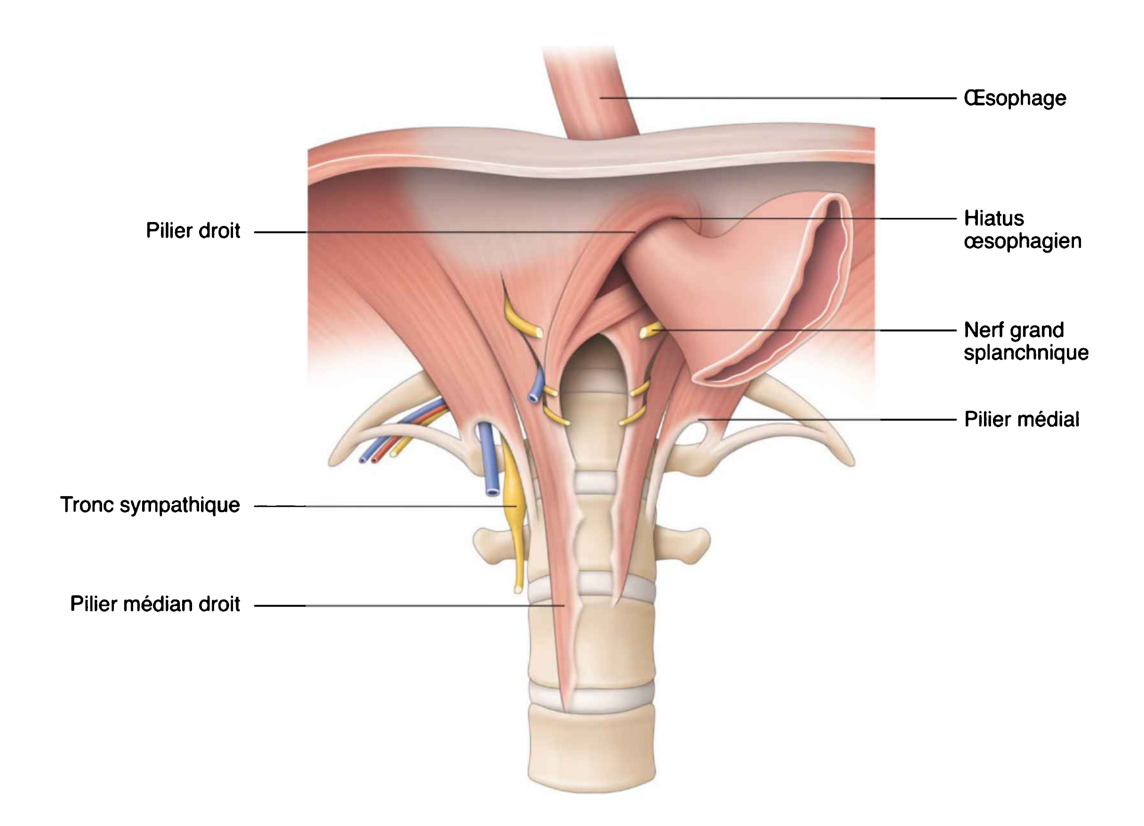


Figure 5.7. Anatomie de la zone hatiale.

Il commence au bord caudal du cartilage cricoïde, au niveau de la 6e vertèbre cervicale.

Il franchit le hiatus œsophagien formé en grande partie par des fibres issues du pilier droit du diaphragme.

Il se termine en rejoignant l'estomac au niveau de l'orifice du cardia.

La traversée diaphragmatique de l'œsophage est musculofibreuse et extensible. Elle est entourée de membranes phrénico-œsophagiennes.

Membranes phrénico-œsophagiennes

Elles forment deux cônes membraneux en relation avec la plèvre et le péritoine :

- à l'étage thoracique, la partie crâniale est fixée à la plèvre ;
- à l'étage abdominal, la portion caudale est attachée au péritoine.

Gaines de Treitz et Laimer, muscles de Rouget et de Juvara

Nous les dissocions car nous leur appliquons des techniques différentes. Nous les décrivons ci-dessous en les simplifiant (figure 5.8).

Gaines de Treitz et Laimer

Elles sont formées de tissus lipoconjonctifs situés en position sus-diaphragmatique. Elles isolent un espace cellulograisseux permettant le glissement de l'œsophage.

Elles échangent des fibres avec la plèvre.

● Intérêt ostéopathique

Toute tension anormale pleuro-broncho-pulmonaire peut déstabiliser la jonction œsophage–gastrique.

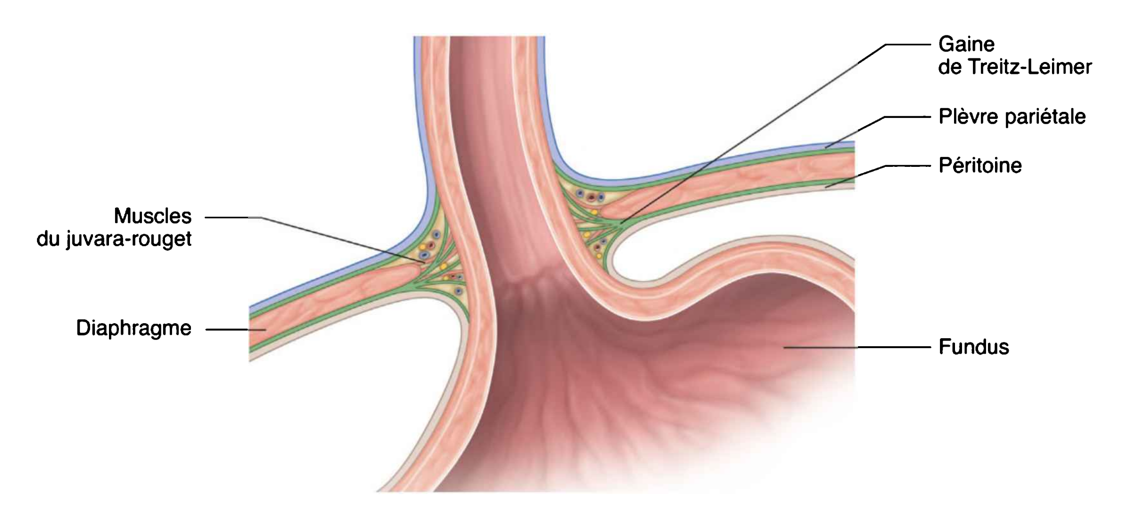


Figure 5.8. Les Gaines de Treitz et Laimer, muscles de Rouget et de Juvara.

Muscles de Rouget et de Juvara

Ce sont des extensions de fibres musculaires du diaphragme, combinées avec quelques expansions conjonctives ; elles sont situées en position sous-diaphragmatique.

Ces fibres sont contractiles et réagissent très bien à nos manipulations. Elles reçoivent des fibres issues du péritoine, ce qui fait que toute fixation provenant de la sphère abdominopelvienne retentit sur la zone hiatale.

La face postérieure de l'œsophage abdominal est tapissée par le péritoine de la bourse omentale. Cette dernière est en continuité avec la face postérieure de l'estomac.

C'est une cavité qui possède un récessus crânial, limité par les feuillets postérieurs du ligament coronaire du foie et le diaphragme, et un récessus caudal, situé entre les attaches du grand omentum.

Le bord droit de l'œsophage se continue avec la petite courbure de l'estomac.

Son bord gauche est séparé du fundus par l'incisure cordiale de His.

Ces récessus permettent à l'estomac de se mouvoir sur les structures situées dorsalement et caudalement et sur lui-même en permettant aux parois antérieure et postérieure de glisser l'une par rapport à l'autre.

Les tissus cellulograisseux qui entourent la traversée diaphragmatique sont solides pour empêcher la migration de l'œsophage vers le thorax ou l'abdomen.

Intérêt ostéopathique

Toute tension anormale des fibres du diaphragme et de la petite courbure de l'estomac peut déstabiliser le carrefour hiatal.

Repères topographiques utiles

Hiatus œsophagien

Le hiatus œsophagien est situé au-dessus de l'orifice aortique. Sa projection postérieure est en regard de Th10-Th11, cette localisation varie en fonction de la respiration.

Cardia

Jonction gastro-œsophagienne où se termine l'œsophage et où commence l'estomac.

Sa projection postérieure est au niveau de Th11.

Il est situé entre le sphincter inférieur de l'œsophage et l'estomac.

Sa projection antérieure se situe au niveau du processus xyphoïde et du 6e cartilage costal gauche, à 2 à 4 cm du plan médian.

Sphincter inférieur de l'œsophage

Cette entité n'est pas anatomique mais physiologique.

Il est situé juste avant l'estomac, il y règne une pression supérieure à celle de l'œsophage et de l'estomac.

Le sphincter inférieur de l'œsophage est uniquement fonctionnel, le segment de l'œsophage dans l'abdomen est assez long.

Rapports utiles du hiatus

- En avant, lobe gauche du foie. Ce rapport anatomique est très important sur le plan manipulatif, c'est à ce niveau qu'on peut ressentir de nombreuses fixations. De nombreux élèves ont du mal à imaginer que le lobe gauche du foie est en avant de l'œsophage.
- Plus en avant, fentes (hiatus) de Marfan et de Larrey. Elles correspondent aux attaches du diaphragme à la face dorsale du sternum et du processus xyphoïde. Elles se situent entre les faisceaux sternaux du diaphragme. Les fibres charnues se dirigent caudalement vers la foliole antérieure du centre tendineux. Elles laissent deux interstices recouverts par la séreuse péritonéale à la partie abdominale et la séreuse pleura-péricardique à la partie thoracique :
  - fente de Marfan : elle est centrale, c'est le hiatus rétroxyphoïdien, limité par des faisceaux fibreux courts et grêles allant du diaphragme au processus xyphoïde ;
  - fente de Larrey : située plus latéralement, c'est le hiatus costoxyphoïdien de Larrey.

Ces interstices sont recouverts par le péritoine sur leur face abdominale et par la plèvre et le péricarde sur leur face thoracique.

Ces deux interstices peuvent avoir une influence sur les problèmes du hiatus. C'est souvent à la suite d'efforts physiques importants, de toux chronique provoquant des microruptures des fibres intersticielles que la partie ventrale du hiatus peut être déstabilisée.

On peut parler d'harmonisateur des tensions péritonéales. Le péritoine, pour bien assurer son rôle, a besoin d'avoir des tensions réciproques équilibrées entre ses parties crâniale, caudale, latérale et médiale.

Au niveau crânial, la zone hiatale joue un rôle considérable sur les tensions péritonéales, au niveau latéral ce sont les côtes et le muscle transverse et son fascia et au niveau caudal, les ligaments et les canaux inguinaux (notamment l'orifice inguinal profond avec son ligament interfovéolaire).

Vascularisation

Artères

L'artère gastrique gauche est l'une des trois branches de division du tronc cœliaque.

Son calibre est de 2 à 3 mm pour 5 à 7 cm de longueur.

Elle fournit des branches collatérales aux artères œsophago-cardio-tubérositaires et œsophagienne postérieure.

Les branches œsophagiennes de l'artère gastrique gauche et quelques vaisseaux lymphatiques empruntent la traversée hiatale avec les nerfs vagues.

Veines

Elles sont comme d'habitude satellites des artères.

Elles rejoignent la veine porte.

Dans la région du cardia, elles constituent une anastomose porto-cave avec les veines œsophagiennes et phréniques inférieures. C'est le système azygo-cave crânial.

Nous verrons plus loin l'effet d'une augmentation de la pression portale sur ce réseau veineux.

Drainage veineux de la zone hiatale

Les veines sous-muqueuses de la zone hiatale se jettent dans la veine gastrique gauche et, par son intermédiaire, dans la veine porte.

Les veines œsophagiennes rejoignent la veine azygos et, par son intermédiaire, la veine cave.

La zone hiatale est donc soumise aux systèmes veineux systémique et porte, on parle d'anastomose porto-systémique.

Varices œsophagiennes

Quand la pression de la veine porte est trop forte en raison d'un problème hépatique structurel ou

fonctionnel, le sang veineux reflue dans les veines œsophagiennes.

Les veines sous-muqueuses se dilatent et perturbent la compétence du sphincter inférieur de l'œsophage.

Dans les cas graves, notamment chez l'alcoolique chronique, les varices œsophagiennes peuvent se rompre, entraînant très rapidement le décès du patient.

Dans les stases veineuses plus simples à la suite d'hépatite ou de mauvais régime alimentaire, d'abus d'alcool et de tabac, de graisse, de chocolat, de prises médicamenteuses au long cours, les veines sous-muqueuses restent dilatées.

Elles provoquent une béance hiatale, une dysfonction du sphincter inférieur de l'œsophage et un reflux gastro-œsophagien.

Intérêt ostéopathique

Le traitement veineux de la zone hiatale et de l'estomac implique qu'on manipule la veine porte dans son segment hépatique.

Innervation

Œsophage

- Ganglions cervicothoraciques : ce sont surtout les fibres sympathiques qui sont nociceptives
- Plexus cœliaque ou solaire
- Nerfs vagues permettant les fonctions mécaniques et réflexes de l'œsophage

Innervation vagale

Nerf vague antérieur

La rotation embryonnaire de l'estomac, de la gauche vers la droite et de ventral à dorsal, étire le nerf vague antérieur (figure 5.9).

Il se répartit à la face antérieure de l'œsophage abdominal en plusieurs branches.

Il se termine par le nerf principal antérieur de la petite courbure (nerfs de Latarjet).

Il emprunte la pars condensa du ligament hépatoduodénal (petit omentum), pour fournir des fibres nerveuses au foie, au pylore et au duodénum et une branche récurrente au plexus cœliaque.

Il distribue le long de la petite courbure de nombreux filets satellites des petits vaisseaux courts.

Ces petits rameaux pénètrent dans la muqueuse gastrique jusqu'à la sous-muqueuse où se situent les plexus nerveux responsables de la sécrétion d'acide chlorhydrique par les glandes fundiques.

Au niveau de l'incisure angulaire, à trois travers de doigt du pylore, le nerf principal antérieur de la petite courbure se termine par trois branches en forme de patte d'oie :

- la branche gauche intervient dans la sécrétion acide ;
- les deux branches droites rejoignent la région antropylorique :
  - elles ouvrent le sphincter pylorique,
  - elles assurent en grande partie la vidange gastrique,
  - elles donnent des filets aux voies biliaires et au duodénum.

Nerf vague postérieur

Il est plus volumineux.

Il se divise en deux branches :

- l'une rejoint les ganglions semi-lunaires du plexus cœliaque, c'est sa branche terminale ;
- l'autre est satellite de la branche dorsale de l'artère gastrique gauche. Elle donne des rameaux à la sous-muqueuse hiatale et à la partie postérieure de l'estomac.

  Il participe aussi à la vidange gastrique.

Innervation sympathique

Elle provient essentiellement du plexus cœliaque, des ganglions sympathiques proches des 6e, 7e, 8e et 9e articulations costovertébrales.

Rappelons que les problèmes de l'estomac se répercutent plutôt autour de la 6e vertèbre thoracique et ceux affectant plutôt le pylore et le duodénum se focalisent surtout autour des 7e, 8e et 9e vertèbres thoraciques.

Les fibres nerveuses se dirigent vers le plexus cœliaque par le nerf grand splanchnique pour gagner ensuite les plexus artériels des artères gastriques, pyloriques et gastro-omentales.

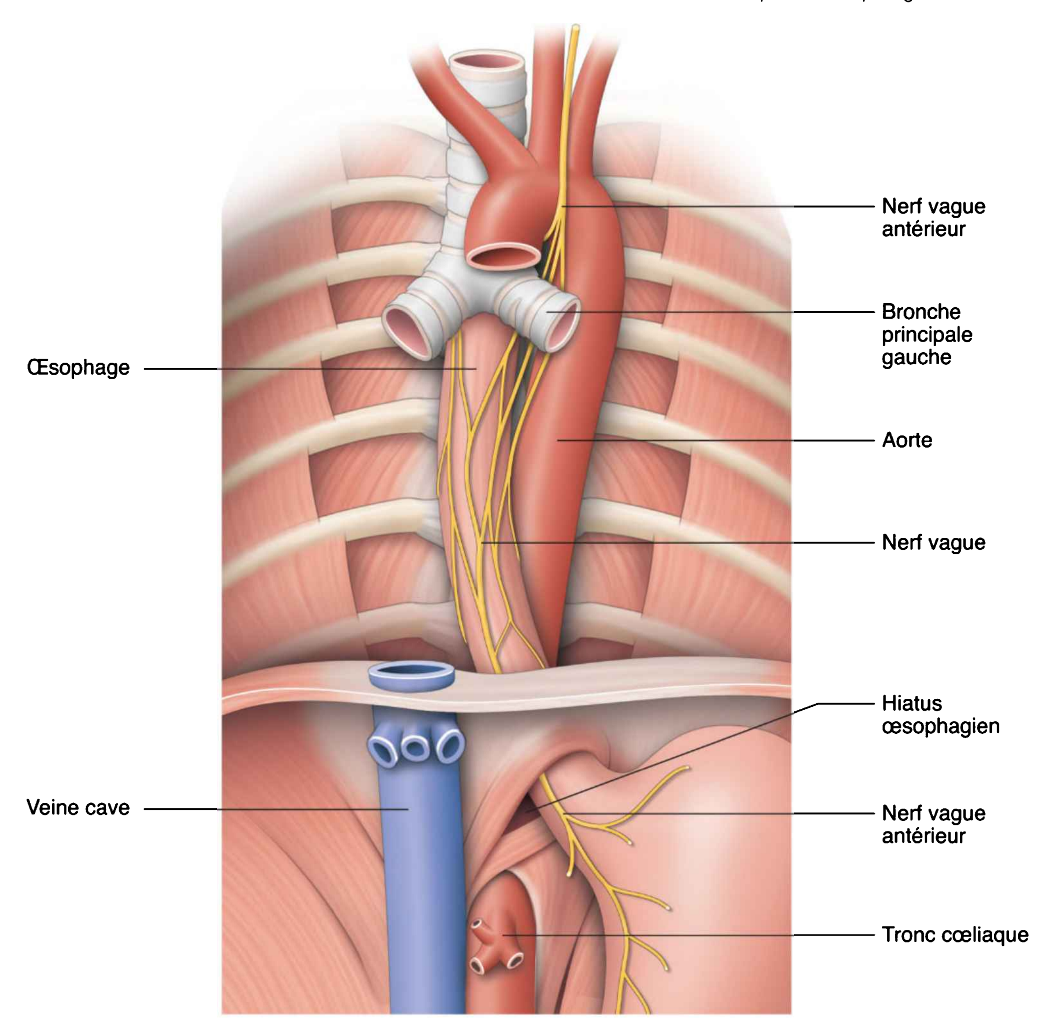


Figure 5.9. Le nerf vague antérieur.

Physiologie

Fonctions œsophagogastriques

Nous étudions les fonctions de l'œsophage, de l'estomac et du pylore. L'œsophage a pour fonction d'amener les liquides et les aliments dans l'estomac. Il doit éviter le reflux par :

- la contraction du pilier droit du diaphragme ;
- le sphincter inférieur de l'œsophage ;
- les membranes phrénico-œsophagiennes.

Jonction œsophagogastrique

C'est une zone de conflits mécaniques et chimiques qui semble être bien connue mais qui, en réalité, est très complexe.

L'expérience nous a montré que les connexions anatomiques et vasculaires avec le foie sont l'une des principales causes des problèmes de la jonction œsophagogastrique.

L'homme s'est verticalisé ce qui a obligé son organisme à s'adapter. En position quadrupédique,

les conflits de la zone hiatale sont moindres et les différences de gradients de pression plus facilement adaptables.

Au niveau réflexe

Le sphincter inférieur de l'œsophage s'ouvre grâce à un réflexe vagovagal lors de la déglutition.

Normalement, quand on ne mange pas, il est fermé pour empêcher tout reflux de suc gastrique composé d'acide chlorhydrique et de pepsine.

Le sphincter inférieur de l'œsophage se ferme par l'action conjuguée des fibres nerveuses du plexus mésentérique et du nerf vague. Elles libèrent de l'acétylcholine et des hormones comme la gastrine qui stimule la sécrétion d'acide chlorhydrique, la motiline qui augmente la vidange gastrique et la substance P (polypeptide associé à la régulation des troubles de l'anxiété, du rythme respiratoire, des nausées et de la douleur).

Le sphincter inférieur de l'œsophage se ferme aussi à la suite de l'ingestion de nourriture riche en protéines et en matière grasse et en cas de pression abdominale élevée.

Il existe cependant un petit reflux physiologique la nuit, surtout marqué au chant du coq, expliquant des crises de pseudo-asthme.

Régulation du sphincter inférieur de l'œsophage (SIO)

C'est une régulation mécanique, vasculaire, hormonochimique et nerveuse.

L'ouverture du sphincter inférieur de l'œsophage (SIO) est accompagnée par l'action :

- du nerf vague ;
- de la sécrétine ;
- du glucagon ;
- de l'alcool (reflux fréquent après sa consommation) ;
- du tabac ;
- d'aliments gras ;
- d'un trop-plein stomacal.

La fermeture du SIO est activée par :

- les nerfs sympathiques (adrénaline) ;
- la gastrine.

Au niveau mécanique

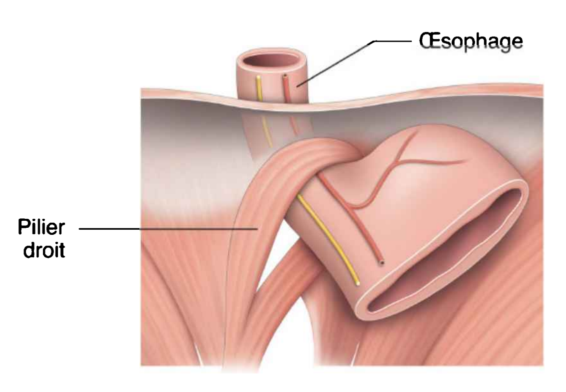
Il existe de très nombreux mécanorécepteurs très sensibles au niveau hiatal, ils sont à la fois intra- et extra-œsophagien.

Dès que la pression gastrique augmente, elle crée une tension mécanique contre le sphincter inférieur de l'œsophage.

Le sphincter est entouré de tissus conjonctivomusculaires très réactifs que nous décrivons ci-dessous.

Cravate d'Helvetius

Les fibres du diaphragme constituent une sorte de pince musculaire extensible entourant le sphincter inférieur de l'œsophage. C'est la cravate d'Helvetius, il vaudrait d'ailleurs mieux dire le nœud de cravate d'Helvetius (figure 5.10).



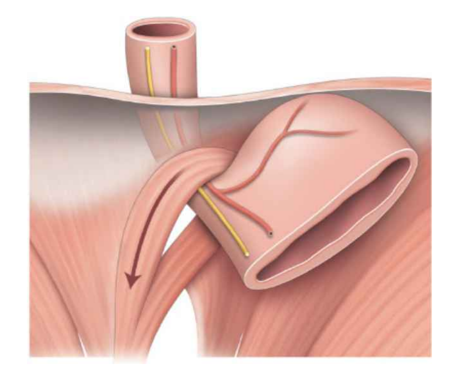


Figure 5.10. La cravate d'Helvetius.

C'est surtout le pilier droit du diaphragme qui fournit l'essentiel de la fronde musculaire péri-œsophagienne (environ 70 %).

Cette fronde se resserre lorsque la pression abdominale refoule le diaphragme vers le haut, notamment au cours de l'inspiration, de la toux et d'efforts physiques.

Les ligaments phréno-œsophagiens possèdent quelques fibres contractiles pour affiner l'adaptation aux variations de pression.

Les fibres rejoignent pour certaines le foie qui, rappelons-le, est ventralement situé par rapport à l'œsophage. Mécaniquement, la moindre tension anormale du foie peut déstabiliser le sphincter inférieur de l'œsophage.

Système veineux œsophagien

Nous l'avons étudié avec les veines, il dépend des systèmes cave et porte. Une augmentation des pressions intraveineuses a un effet délétère sur les veines œsophagiennes sous-muqueuses et péri-œsophagiennes.

Angle de His (ou incisure cardiale)

Angle aigu que forme le cardia avec la partie crâniale de l'estomac.

Il est maintenu constant par la présence de la poche à air et la tension des ligaments phrénico-gastriques.

Il collabore aussi à la bonne continence du sphincter inférieur de l'œsophage.

Il joue le rôle de valve empêchant un reflux gastro-œsophagien ; cet angle varie en fonction de l'état de réplétion de l'estomac.

Dans l'angle de His se trouve un repli valvulaire, dit valvule de Gubaroff, qui joue un rôle important dans le système antireflux gastro-œsophagien.

La poche à air de l'estomac permet le maintien de cet angle.

Il existe un repli muqueux interne dans cet angle appelé la « valvule de Gubaroff » qui disparaît dans les hernies hiatales par glissements.

Incisure angulaire

Incisure formée par la petite courbure et l'antre gastrique.

Elle est située plus crânialement que le pylore.

Ligne Z de l'œsophage

Jonction entre l'épithélium malpighien de l'œsophage et de l'épithélium glandulaire du cardia.

À l'endoscopie, la muqueuse œsophagienne est blanchâtre et celle de l'estomac est plutôt rosée.

La muqueuse gastrique peut envahir celle de l'œsophage signifiant un endobrachyœsophage, c'est l'œsophagite de Barret, source de carcinome et d'ulcère. La muqueuse œsophagienne est remplacée progressivement par une muqueuse de type intestinal.

Pathologies courantes

Elles sont dues au trouble de la motilité et de la mobilité œsophagiennes, à une déficience du mécanisme antireflux et à un mauvais régime alimentaire.

Hypersensibilité œsophagienne

Certains patients ont une hypersensibilité et une hyperréactivité à l'acide chlorhydrique au niveau œsophagien. Les symptômes ressentis sont importants, alors qu'objectivement l'œsophage ne montre pas de lésions.

Il est difficile d'apprécier la sensibilité viscérale, chacun a sa propre histoire associée à celle de son organisme.

Altération de la clairance œsophagienne

La salivation et le péristaltisme œsophagien permettent de lutter contre l'acidité gastrique. Parfois la salive n'a pas la composition idéale pour tamponner l'acidité, ce qui affecte ses propriétés antibactériennes. Notons que nous avons environ 3000 déglutitions salivaires par jour !

Mauvaise vidange gastrique

Les gastroparésies sont une cause de reflux gastro-œsophagien par augmentation du volume intragastrique.

La dilatation stomacale relâche le sphincter inférieur de l'œsophage.

Obésité : l'hyperpression abdominale a un rôle néfaste sur le sphincter inférieur de l'œsophage ; la ventripotence même parfois chez un sujet mince, est un facteur de reflux.

Hernie hiatale

Elle est la lésion la plus fréquente du système digestif.

C'est un affaiblissement de la partie musculaire du diaphragme, surtout de son pilier droit.

Une partie de l'estomac se déplace dans le médiastin à travers le hiatus œsophagien du diaphragme. Le sphincter inférieur de l'œsophage est plus fortement soumis aux pressions négatives intrathoraciques, l'angle de His s'efface, la valve cardiale n'atteint plus la paroi opposée de l'œsophage, facteur d'incontinence.

On la distingue classiquement en deux catégories.

Hernie para-œsophagienne (ou par roulement)

Le cardia est en position anatomique normale. Une poche de péritoine comprenant une partie du fundus glisse ventralement le long de l'œsophage.

Hernie coulissante (ou par glissement)

Elle représente 85 % des hernies.

La partie abdominale de l'œsophage, du cardia et du fundus glisse crânialement à travers le hiatus vers le thorax.

L'action occlusive du pilier droit du diaphragme ne peut plus assurer correctement son rôle occlusif sur la partie caudale de l'œsophage (voir plus haut Cravate d'Helvetius).

Étiologie

- Âge
- Efforts physiques
- Toux
- Grossesses (à la fois par leurs conséquences mécanique et hormonale)
- Amaigrissement, surtout rapide
- Obésité
- Brièveté de l'œsophage, particulièrement pour les hernies coulissantes
- Hypotonie, dépression
- Prises médicamenteuses
- Stases veineuses œsophagiennes et paraœsophagiennes
- Ménopause
- Régime alimentaire trop acide
- Fixation costovertébrale souvent d'origine mécanique

Symptomatologie

- Pyrosis
- Dyspepsie (gêne localisée à l'épigastre due à une mauvaise vidange gastrique et à une mauvaise coordination pyloroduodénale)
- Sensation de boule intrathoracique
- Reflux gastro-œsophagien
- Fausses cardiopathies : le hiatus partage des fibres nerveuses avec le cœur, ainsi le patient et même son cerveau n'arrivent pas toujours à distinguer une gêne ou une douleur propre au cœur ou à l'œsophage. C'est une source d'angoisse et de diagnostic erroné
- Problèmes respiratoires
- Anémie ferriprive
- Dorsocostalgie

Reflux gastro-œsophagien

C'est la remontée de suc gastrique dans l'œsophage qui n'est pas armé pour lui résister. Il est souvent dû à un dysfonctionnement de la musculature cardiaque dont l'activité motrice dépend :

- des tensions du pilier du diaphragme ;
- de la pression abdominale, elle-même soumise à toutes les tensions anormales péritonéopleurales et viscérales ;
- d'une mauvaise vidange gastrique, due à une incoordination de la musculature œsophagienne et pylorique.

Étiologie

- Obésité
- Amincissement rapide

- Grossesse (étiologie à la fois mécanique et hormonale)
- Hernie hiatale
- Hyperpression stomacale par port de ceinture trop serrée
- Abus de graisse, d'alcool, de tabac, de viande, de sucre surtout à jeun
- Fixations dorsale, intercostale ou lombaire haute
- Prises médicamenteuses au long cours (anti-inflammatoires non stéroïdiens, anxiolytiques, antidépresseurs, aspirine, antidouleur, cortisone, vasodilatateurs…)
- Abus de liquide gazeux
- Hypotonie diaphragmatique
- Ménopause par ses effets sur l'élasticité tissulaire (déficience en élastine)

Reflux gastro-œsophagien chez le bébé

Ne cherchez pas toujours une cause mécanique ou alimentaire lorsqu'il présente un reflux gastro-œsophagien en dehors des repas.
Il s'agit souvent d'une immaturité du système nerveux hiatal qui progressivement finit son développement vers l'âge de 9 à 12 mois. C'est souvent contemporain de la position assise ou du début de la station debout.
Soyez très prudent en cas de perte de poids, de vomissements, du signe du pli cutané et surtout d'arrêt de la croissance, ce sont les signes d'une sténose du pylore.

Symptomatologie

Souvent les patients qui ont un reflux gastro-œsophagien nous consultent pour d'autres raisons. Ils évoquent des dorsalgies avec parfois une sensation de boule dans l'estomac, une sudation nocturne anormale. Les principaux symptômes sont :
- pyrosis post-prandial ou en fin de nuit ;
- régurgitation acide ;
- nausées ;
- dysphagie ;
- laryngite, gingivite, sinusite ;
- crises asthmatiformes ;
- otite, plutôt chez le jeune enfant ;
- sialorrhée ;
- précordialgie, douleurs pseudo-angineuses ;
- petits vomissements de trop-plein ;
- bradycardie ;
- dorsalgie moyenne ;
- vagotonie qui provoque des sialorrhées, une bradycardie et une sudation anormale.

Constatation

L'existence d'un reflux gastro-œsophagien chronique doit toujours faire suspecter un problème hémorroïdal. C'est l'hypertension portale qui crée une stase veineuse, à la fois aux niveaux hiatal et rectal.

Œsophagites

Celles que nous voyons sont le plus souvent consécutives à un reflux gastro-œsophagien, mais d'autres origines sont possibles :
- infectieuses opportunistes (herpès, cytomégalovirus, *Candida*) en cas d'immunodépression et de mauvaise vidange gastrique ;
- inflammatoire (maladie de Crohn) ;
- radique, suivant une radiothérapie ;
- médicamenteuse (aspirine, anti-inflammatoires non stéroïdiens) ;
- par ingestion de produits ou de gaz toxiques.

Endobrachiœsophagite

Appelée autrefois l'œsophage de Barret, c'est une complication du reflux gastro-œsphagien. On assiste à une métaplasie (transformation d'un tissu cellulaire) de l'œsophage distal.

Son principal risque évolutif est la transformation en adénocarcinome. Cette lésion précancéreuse est la transformation progressive du tissu œsophagien normal en tissu de type intestinal. Le tissu malpighien de l'œsophage distal est transformé en épithélium intestinal.

Achalasie

C'est une dysfonction mécanique de l'œsophage par troubles moteurs primitifs. Elle entraîne un

défaut ou une absence de péristaltisme et une incompétence du sphincter inférieur de l'œsophage.

Nous en avons traité quelques-unes avec des résultats mitigés.

Manipulations du carrefour hiatal

Prudence et contre-indications

En présence de symptômes correspondant à un problème du carrefour hiatal, il faut rester prudent et garder en mémoire les différents voyants oranges et rouges :

- voyants orange :
  - dysphagie, faisant craindre une œsophagite,
  - blocage alimentaire par spasme ou fibrose œsophagienne,
  - pâleur et fatigue pouvant être consécutives à des microsaignements ;
- voyants rouges :
  - hématémèse,
  - thrombose veineuse (thrombophlébite des membres inférieurs),
  - douleur violente intolérable aux niveaux thoracique ou abdominal haut, faisant penser à une torsion de l'estomac bloquant la circulation sanguine,
  - certains symptômes peuvent ressembler à des maladies cardiopulmonaires :
    - embolie pulmonaire,
    - infarctus du myocarde,
    - coronarite,
    - pneumonie,
    - cancer des poumons.

Recommandations

Les conseils suivants peuvent être donnés aux patients :

- maigrir progressivement en cas d'excès de poids. Un amaigrissement trop rapide a une influence néfaste sur la continence hiatale ;
- fractionner les prises alimentaires ;
- éviter les ceintures et vêtements trop serrés ;
- faire attention au régime alimentaire :
  - proscrire ou limiter sérieusement : café, sucre à jeun, fruits sucrés ou sucre en fin de repas, alcool, épices, graisses, fritures, boissons gazeuses et chocolat,
  - ne surtout pas consommer de tabac,
  - prendre garde aux repas du soir trop lourds, aux positions assises où l'abdomen est comprimé et aux positions penchées en avant prolongées,
  - éviter de prendre un dîner copieux, de le terminer par un café, du chocolat, un petit pousse-café et de rester assis ensuite pour regarder la télévision ;
- consulter un ostéopathe :
  - nos techniques sont très efficaces, elles ne s'adressent pas uniquement à la région hiatale mais à toutes les tensions qui peuvent déséquilibrer directement ou indirectement les tensions hiatales,
  - toute adhérence et fixation viscérale abdominale crée un changement de la pression intra-abdominale qui déstabilise la jonction gastro-œsophagienne,
  - nos manœuvres sur le foie et la veine porte ont un effet important sur les pressions veineuses œsophagiennes et péri-œsophagiennes,
  - n'oubliez pas de tester les côtes et les vertèbres,
  - le traitement manuel du carrefour hiatal nécessite une très grande précision et beaucoup de douceur, il ne doit jamais causer ni gêne ni douleur,
  - le traitement a des effets mécaniques tissulaire, neural et vasculaire.

Tests généraux

- Écoute générale assise (figure 5.11) : elle entraîne le patient en flexion antérieure, très légèrement incliné à gauche.
- Écoute locale en décubitus (figure 5.12) : la paume de la main est attirée contre le processus xyphoïde, très légèrement à gauche comme si elle voulait dépasser cette limite. Le contact de la paume est précis, souvent accompagné d'une petite rotation radiale.

Importance du foie

L'expérience nous a montré que de très nombreuses tensions mécaniques de la région hiatale sont en relation avec ses rapports hépatiques.



Figure 5.11. Écoute générale assise.

Toute tension mécanique trop forte venant du thorax et de l'abdomen peut aussi créer des dysfonctions de la jonction œsophagogastrique.

Nous allons d'abord décrire une technique d'étirement longitudinal de l'œsophage.

Test et traitement

Gaines sus-diaphragmatiques

Rappelons que les gaines lipoconjonctives de Treitz et Laimer sont situées à la partie crâniale du hiatus (figure 5.13).

Le patient est assis, mains reposant sur les cuisses, épaules relâchées.

Vous êtes derrière lui, un genou sur la table pour protéger votre colonne vertébrale.

Placez vos doigts à trois travers de doigt en dessous et légèrement à gauche de l'appendice xyphoïde, et non juste à son contact. Ceci permet d'éviter une réaction de défense des muscles droits de l'abdomen.

Contournez les tensions musculoviscérales.

Enfoncez progressivement et très doucement vos doigts dorsalement, sans essayer d'atteindre directement la zone hiatale, mais toujours en arrière du foie.

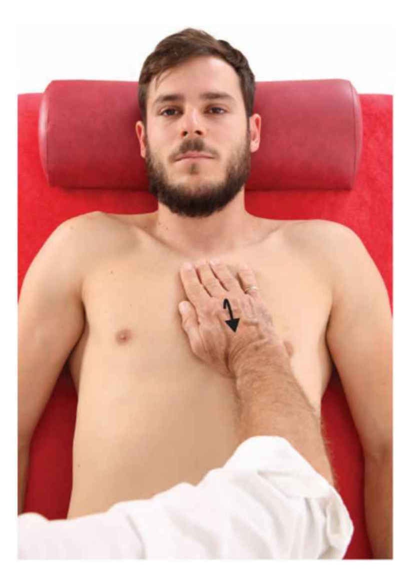


Figure 5.12. Écoute locale en décubitus.



Figure 5.13. Test et traitement.

Lorsque vos doigts ressentent une résistance, soit vous attendez un peu qu'elle se relâche, soit vous changez légèrement la direction de votre poussée digitale.

Demandez au patient de se pencher un peu en avant pour relâcher le plan musculaire abdominal.

Une fois vos doigts situés en profondeur de deux à trois phalanges, dirigez-les crânialement et un peu à gauche, c'est en glissant les doigts de droite à gauche et inversement qu'on sent mieux la résistance des tissus de la zone hiatale.

Faites bien la différence entre le bord gauche du foie qui est dur et la zone hiatale qui procure une sensation d'induration circulaire plus molle.

Soulevez la zone hiatale, vous allez sentir la résistance venant du diaphragme, de l'estomac et de la partie dorsale du bord gauche du foie.

Laissez-la revenir caudalement pour mieux apprécier la résistance générée par les gaines de Treitz et Laimer et la plèvre.

Mobilisez plusieurs fois verticalement le hiatus pour stimuler les mécanorécepteurs et libérer la fixation en induction.

C'est quand le retour se fait facilement que la technique est finie.

Gaines sous-diaphragmatiques

Dans la même position et la même approche très douce, nous balayons de gauche à droite et de droite à gauche la zone hiatale.

Le plus souvent, la fixation se trouve à droite, c'est-à-dire que le mouvement hiatal est plus difficile à effectuer de la droite vers la gauche. C'est la signification d'une fixation des fibres de Rouget et de Juvara, de la zone de glissement avec le foie et du pilier droit du diaphragme. Ce dernier fournit la majorité des fibres au sphincter inférieur de l'œsophage. Rappelons que la plupart des problèmes hépatiques récurrents provoquent une tension anormale du côté droit du hiatus.

On effectue quelques petits étirements pour stimuler les mécanorécepteurs locaux. On précise par l'écoute la direction des fibres à relâcher pour leur appliquer une manœuvre d'induction.

À la fin de la technique, on ressent sous les doigts une impression de légèreté.

Étirement longitudinal de l'œsophage

L'œsophage a besoin d'une bonne tension longitudinale pour bien diriger et évacuer rapidement le bol alimentaire.

On peut jouer sur cette tension longitudinale, en créant une tension–induction de la partie cervicale de l'œsophage à la jonction œsophagogastrique.

Les fixations de l'œsophage peuvent survenir à la suite de cervicarthrose plus marquée à gauche, d'œsophagite, de petites adhérences médiastinales, d'inflammation et de fibrose hiatales ou péri-hiatales.

Technique en décubitus

Le patient est couché sur le dos, les mains reposant sur la table d'examen (figure 5.14).

Vous êtes assis derrière lui de trois quarts, légèrement à sa droite.

Placez deux travers de doigts bien à plat à gauche de la trachée en la repoussant légèrement à droite.

L'œsophage n'est pas plaqué exactement contre la trachée, il la déborde légèrement à gauche.

Les doigts sont situés à la partie dorsale de la jonction cricothyroïdienne. On demande au patient de faire l'effort d'avaler sa salive pour bien ressentir la tension de l'œsophage.

Posez le pouce de l'autre main, juste en dessous du processus xyphoïde en direction du cardia.

Créez une tension longitudinale entre les doigts d'une main, plaquée contre le rebord gauche de l'œsophage, et le pouce situé contre la région



Figure 5.14. Étirement longitudinal en décubitus.

cardiale. Maintenez la tension quelques secondes et recommencez cinq à six fois.

La manœuvre ne fonctionne que si vous sentez la réciprocité de la tension œsophagienne entre vos deux mains. On peut augmenter la tension en ajoutant une petite rotation controlatérale cervicale vers la droite.

Effets de la manipulation

Grâce à la tension exercée sur le système musculaire longitudinal de l'œsophage, on obtient surtout un effet sur la motilité et la mobilité de l'œsophage, la coordination du sphincter inférieur, la réponse vagale et la douleur.

Effet mécanique et neural

La jonction œsophagogastrique est soumise en permanence à des tensions mécaniques venant des différences de pression entre le thorax et l'abdomen, des mouvements diaphragmatiques du corps en général, de l'œsophage qui a une mobilité à la fois verticale et sagittale et des efforts lors de toux, défécations, accouchements…

Les tissus fibroélastiques sont capables d'amortir tous ces mouvements, mais en fonction de l'âge, des tensions mécaniques et des prises médicamenteuses, ils deviennent plus fibreux qu'élastiques. Progressivement, ils ne peuvent plus amortir les variations de pression et de tension.

Ces tensions anormales stimulent alors de manière exagérée les nerfs vagues, provoquant une forte sécrétion d'acide chlorhydrique.

L'estomac ne peut plus compenser cette forte acidité et, à la longue, il vient migrer au niveau hiatal en déstabilisant le sphincter inférieur et l'œsophage.

L'inflammation œsophagienne ajoutée à la tension hiatale déclenche une gêne et une douleur.

Notre but est d'harmoniser les tensions mécaniques pour mieux réguler les gradients de pression et empêcher le tiraillement des nerfs vagues.

Effet vasculaire

Il semble que notre action influe surtout sur les stases veineuses péri- et intra-œsophagiennes, facteurs de reflux gastro-œsophagiens.

On peut aussi penser que l'effet artériel est bénéfique pour la reconstruction des cellules œsophagiennes endommagées et pour réguler la pression hiatale.

C'est par l'intermédiaire de l'artère gastrique gauche et des artères hiatales issues de l'aorte et du tronc cœliaque qu'on obtient ces résultats.

Finalités de la manipulation : **il semble que l'on ait surtout un effet sur la motilité, la mobilité de l'œsophage, la coordination du sphincter inférieur, la réponse vagale et la douleur.**

Au plan neural

Douleur

Technique

Le mieux est de relâcher les plexus sympathiques entourant l'artère gastrique gauche et le tronc cœliaque. Insistons encore sur le fait que la douleur est surtout générée par le système sympathique (figure 5.15).

Toujours dans la même position assise, selon les mêmes modalités, on dirige ses doigts à gauche sous le processus xyphoïde à la recherche des pouls de l'artère gastrique gauche et un peu plus à droite du tronc cœliaque, situé en regard de la 12e vertèbre thoracique.

On effectue de légers mouvements de glissement–induction sans compression.

La manœuvre est terminée quand vos doigts glissent librement.

Insistons encore sur le fait que la compression maintenue d'un tronc ou d'un filet nerveux génère le plus souvent une réponse nociceptive, les manœuvres en glissement–induction calment bien les points douloureux.

Réponse vagale

En travaillant la zone hiatale, les nerfs vagues antérieur et postérieur créent une réaction locale et centrale permettant une meilleure réponse directe et centrale des mécanorécepteurs.

Réactions hormonochimiques

Toute inflammation et toute tension mécanique anormale du hiatus créent une hyperstimulation



Figure 5.15. Relâchement des plexus sympathiques.



Figure 5.16. Jonction œsophagogastrique.

des nerfs vagues. En réponse, l'estomac augmente considérablement sa production d'acide chlorhydrique qu'il n'arrive plus à neutraliser par son mucus protecteur.

Cet excès d'acide se dirige en partie au niveau crânial sous l'effet de l'aspiration thoracique, il est source d'irritation et d'inflammation de la muqueuse œsophagienne.

Précautions

Une manipulation hiatale trop longue peut créer une bradycardie accompagnée d'hypotension.
Si le patient se sent mal, laissez-le en position décubitus tête surélevée et comprimez-lui la dernière phalange de l'auriculaire gauche.
C'est un point réflexe de cardiostimulation qui vient du nerf ulnaire, il emprunte son nerf accessoire et se dirige vers le nerf brachial cutané interne et les fibres sympathiques des segments Th2-Th3.

Jonction œsophagogastrique

Technique en position assise

En cas d'inflammation de la muqueuse gastrique et surtout de petites zones adhérentielles consécutives à des micro-ulcérations de la petite courbure de l'estomac, le cardia est étiré en permanence caudalement (figure 5.16).

On maintient la zone du cardia d'un index et, du pouce de l'autre main, on étire caudalement le sommet de la petite courbure.

On peut maintenir l'étirement quelques secondes pour en augmenter l'effet vasculaire et neural.

Il est fréquent que la technique s'accompagne de petits crissements significatifs de libération des micro-adhérences.

En fin de traitement, les doigts toujours maintenus *in situ*, on demande au patient de déglutir ce qui ne doit entraîner ni gêne ni douleur.

Au plan vasculaire

Le carrefour hiatal est facilement sujet à des stases veineuses, soit dans la sous-muqueuse œsophagienne, soit autour d'elle.

Dans les deux cas, elles compromettent la continence du sphincter inférieur de l'œsophage. Elles créent une béance hiatale par dilatation des veines.

Pour nous, c'est une cause très fréquente de reflux gastro-œsophagien.

Les techniques précédemment décrites ont bien une action sur les stases veineuses, mais c'est surtout en libérant les tissus conjonctifs autour des

veines porte et cave inférieure que nous sommes efficaces. Ces manœuvres sont décrites plus loin.

Manipulations des autres orifices

Hiatus sterno-costo-xyphoïdiens de Marfan et de Larrey

Ces hiatus ont de nombreuses appellations comme fentes, fissures et orifices de Marfan et de Larrey.

Hiatus de Larrey

Orifice entre le faisceau sternal et le 1er faisceau costal du diaphragme.

Il est important, car il laisse passer :

- les vaisseaux lymphatiques de la face diaphragmatique du foie ;
- les vaisseaux épigastriques supérieurs, branches de l'artère thoracique interne anastomosées avec l'artère épigastrique inférieure.

C'est une communication vasculaire entre les zones inguinales et rétroclaviculaires.

Quand le test d'Adson-Wright est positif, on est loin de se douter qu'il peut concerner tant d'éléments vasculaires et surtout aussi éloignés.

Hiatus de Marfan

Avasculaire, il n'a qu'un rôle mécanique.

Tensions mécaniques

Ces orifices peuvent être l'objet de tensions mécaniques anormales après chirurgie, toux chronique, traumatismes, notamment dans les accidents de voiture avec la ceinture de sécurité attachée. La ceinture est indispensable, mais elle crée des lésions sternocostales souvent difficiles à traiter.

La manipulation de ces deux hiatus nous permet d'avoir un effet sur les attaches diaphragmatiques et par ce biais sur la zone hiatale.

Rappelons que les fibres costodiaphragmatiques équilibrent les tensions réciproques sagittales du diaphragme avec celles situées sur la colonne vertébrale.



Figure 5.17. Hiatus de Marfan, la manœuvre.

Manœuvre en position assise

On emploie le même protocole que pour les manipulations hiatales, mais les doigts restent superficiels contre les parties internes du sternum et du processus xyphoïde. Le hiatus de Marfan est situé centralement et le hiatus de Larrey plus latéralement (figure 5.17).

En partant de la partie caudale rétrosternale et des attaches chondrostenales adjacentes, cherchez des fibres musculaires indurées à relâcher de manière directe ou indirecte :

- directe : vous effectuez des mobilisations en écartement–induction des fibres de Marfan et de Larrey ;
- indirecte : vous laissez vos doigts contre les parois osseuses sternales et cartilagineuses costales pour relâcher par induction l'insertion ostéocartilagineuse des fibres diaphragmatiques.

N.B. : cette technique permet aussi d'avoir un effet sur des petits filets nerveux issus du nerf phrénique.

Techniques complémentaires

Pour améliorer et rendre plus durables nos effets sur la zone hiatale, en fonction des tensions situées à distance, associez ces différentes manœuvres sur :

- les attaches pleurales ;
- les ligaments phrénico-hépatiques, triangulaires et coronaire ;

- la petite courbure de l'estomac ;
- la veine cave inférieure ;
- la veine porte ;
- les blocages costovertébraux.

Orifice de la veine cave

Nous allons étudier l'anatomie du foramen de la veine cave et celle de la jonction veineuse hépato-cave (figure 5.18). Les deux zones doivent être systématiquement libérées dans les atteintes hépatiques. Environ 70 % du sang contenu dans le foie est veineux et au moindre trouble hépatique, la pression portale peut augmenter, ce qui est facteur de stase veineuse intra et extra-hépatique.

Nous présentons d'abord quelques éléments d'anatomie de la veine cave inférieure.

Anatomie utile de la veine cave inférieure

Cette grosse veine de 2,5 cm de diamètre grossit au fur et à mesure qu'elle s'approche du cœur où son diamètre est de 3 cm.

Origine : c'est la réunion des veines iliaques communes droite et gauche au niveau du disque L4-L5.

Trajet : elle longe le bord droit de la colonne vertébrale :
- au niveau de Th12-L1, elle s'infléchit un peu plus à droite pour rejoindre le bord droit du foie jusqu'à L1 ;
- elle possède des renflements juste au-dessus des abouchements avec les veines rénales et hépatiques.

Rapports utiles. Dans sa position abdominale, elle est en rapport avec :
- en arrière, la chaîne sympathique lombaire ;

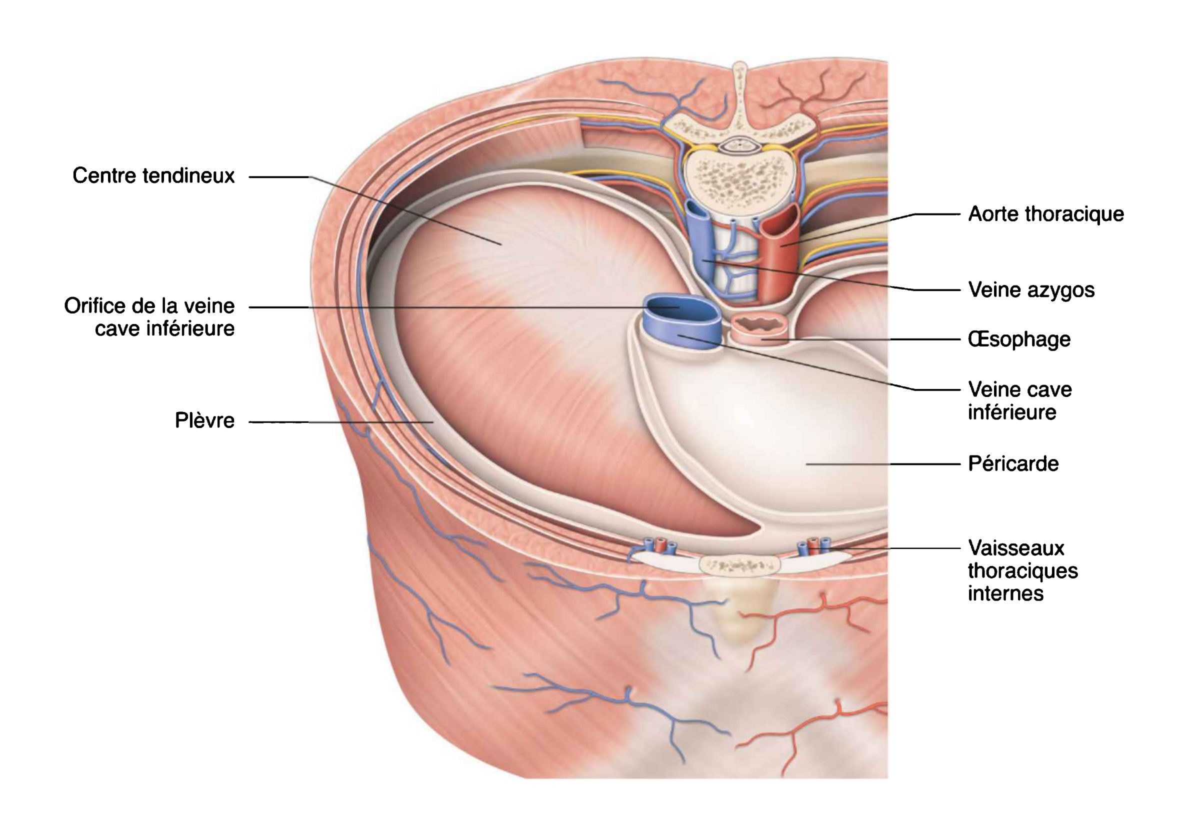


Figure 5.18. L'orifice de la veine cave.

– médialement, l'aorte abdominale qui lui est accolée, sauf au niveau du diaphragme où il existe un espace occupé par le pilier droit du diaphragme et la citerne de Pecquet ;
– latéralement, le grand psoas, le bord médial de la surrénale et du rein droits et le bord gauche du foie ;
– en avant :
  – le péritoine pariétal postérieur,
  – le bord postérieur du mésentère,
  – la tête du pancréas et la veine porte,
  – la face postérieure du foie où elle occupe une gouttière.

Foramen de la veine cave diaphragmatique

Cet orifice fibreux de 3 à 3,5 cm est situé dans le centre tendineux du diaphragme.

Il perfore le centre tendineux à la jonction des folioles droite et moyenne.

Il est à droite du plan médian.

Rapports topographiques

C'est le plus crânial et ventral des orifices du diaphragme.

Il se trouve à la hauteur du disque séparant Th8 et Th9.

Il est à 2 cm à droite de la ligne médiane.

Fonctions

Avant tout, il permet le passage de la veine cave inférieure à travers le diaphragme.

À ce niveau, elle est un peu rétrécie et adhère fortement à l'anneau fibreux qui lui permet de traverser le diaphragme.

Au niveau crânial de cet anneau fibreux naît une lame conjonctive qui se perd sur le péricarde et le pédicule pulmonaire.

Le foramen cave est théoriquement inextensible, mais sa hauteur varie en fonction de la respiration.

L'adventice de la veine cave adhère au pourtour du foramen, elle reçoit donc des tensions mécaniques générées par les mouvements du diaphragme.

À l'inspiration, le foramen s'élargit et la veine cave inférieure se dilate, ce qui facilite le retour veineux vers le cœur.

À l'expiration, le foramen se resserre.

Contenu du foramen

- Veine cave inférieure
- Branches terminales abdominales du nerf phrénique droit
- Vaisseaux lymphatiques sous-diaphragmatiques issus du foie et du médiastin

Terminaison

La veine cave inférieure se termine dans l'atrium droit.

À ce niveau, se forme un repli musculofibreux, c'est la valvule de la veine cave inférieure ou valvule d'Eustachi.

Jonction veineuse hépato-cave

Le sang veineux apporté au foie par la veine porte de l'artère hépatique est recueilli par les veines hépatiques.

Trajet des veines hépatiques

Elles se dirigent vers la gouttière creusée par la veine cave inférieure à l'arrière du foie.

Abouchement des veines hépatiques

Il existe deux grands orifices pour les veines hépatiques : l'un droit, plus volumineux, vient du lobe droit du foie ; l'autre, plus petit, vient du lobe gauche.

Les veines hépatiques rejoignent la veine cave inférieure, juste au-dessous de l'orifice diaphragmatique.

À ces grosses veines, il faut ajouter des petites veines hépatiques débouchant en dessous des deux grosses veines hépatiques.

Intérêt ostéopathique

Nous l'avons souvent répété, à chaque carrefour vasculaire se trouvent de nombreuses petites fibres nerveuses mécanoréceptrices et nociceptives.

Il est important pour l'organisme de recevoir des informations permanentes concernant la tension tissulaire, à la fois des terminaisons des veines et de leurs abouchements. Ceci lui permet d'adapter

immédiatement des procédés de compensation pour régulariser la circulation artérioveineuse. Nos manipulations sur le foramen de la veine cave et de l'abouchement des veines hépatiques qui lui sont très proches permettent une meilleure circulation veineuse hépatique et un effet sur la tension artérielle.

Manipulation de la veine cave

Cette technique ressemble à celle de la veine porte étudiée dans le chapitre 11.

Le patient est assis, les mains sur les cuisses, vous vous situez derrière lui.

Posez les doigts un peu en dessous des 8e et 9e cartilages chondrosternaux. Faites les progresser lentement et délicatement dorsalement, jusqu'à ressentir le pouls de l'artère hépatique propre.

À partir de là, dirigez-les vers la gauche et un peu plus dorsalement. Vous pourrez ressentir alors la forte résistance de la veine cave inférieure. Rappelons qu'elle adhère au foie par un réseau de tissu conjonctif serré.

Effectuez cinq à six mouvements d'étirement–induction en direction crâniale. À la fin de la manœuvre, on sent le foie s'alléger grâce à la décongestion du système lymphoveineux et à l'aimantation diaphragmatique.

Système veineux azygos

C'est un système d'anastomoses d'une grande importance entre les veines caves supérieure et inférieure.

Il est constitué de veines longitudinales situées de chaque côté du rachis. Cette voie anastomotique est une aide précieuse pour la veine cave en cas de compression, de thrombose et d'insuffisance.

Elle joue aussi un grand rôle dans les anastomoses porto-caves et les hypertensions portales.

Composition

La veine azygos est la veine la plus importante du système veineux azygos, elle est divisée en deux portions par rapport au rachis :

- une portion droite, la veine azygos ;
- une portion gauche, la veine hémi-azygos et la veine hémi-azygos accessoire.

Veine azygos

Naissance : espace inframédiastinal postérieur, en arrière du diaphragme et en avant des 10e, 11e et 12e vertèbres thoraciques.

Constitution : comme la veine hémi-azygos, elle a une racine latérale et une racine médiale :
- la racine latérale est formée par la réunion de la veine lombale ascendante droite, passant sous le ligament arqué médial et la 12e veine intercostale droite ;
- la racine médiale provient de la face dorsale de la veine cave inférieure en passant entre les piliers médian et médial du diaphragme.

Trajet : la veine azygos se divise en deux parties :
- une partie ascendante, le long du bord droit de la colonne thoracique jusqu'à la 4e vertèbre thoracique ;
- une partie sagittale et horizontale passant en pont sur le pédicule pulmonaire droit et surtout la bronche principale droite, élément indispensable à manipuler dans les maladies comme l'asthme, l'eczéma, le psoriasis et l'allergie.

Relation azygodiaphragmatique : la traversée du diaphragme des veines azygos se fait parfois à travers le hiatus aortique mais le plus souvent par des petits interstices diaphragmatiques très proches des piliers médiaux ou latéraux :
- hiatus aortique : rappelons qu'il est situé en arrière du diaphragme au niveau de la 12e vertèbre thoracique, c'est-à-dire qu'il ne le traverse pas. Il est constitué par les deux piliers médians du diaphragme qui forment le ligament arqué médian. Il laisse passer l'aorte, le conduit thoracique et plus rarement les veines azygos et hémi-azygos ;
- interstices azygos et hémi-azygos : ils sont souvent localisés au-dessus du ligament cintré du diaphragme ou ligament arqué latéral ou encore arcade du carré des lombes, tendu entre le processus transverse de L1 et la 12e côte.

Crosse de la veine azygos

Au niveau de la 4e vertèbre thoracique, la veine azygos se courbe ventralement au niveau du hile pulmonaire droit, c'est la crosse de la veine azygos (figure 5.19).

Elle rejoint la veine cave supérieure, juste à la limite du péricarde.

Rapports de la crosse de la veine de l'azygos

- Latéralement, la plèvre pariétale qui la sépare du poumon droit.
- Médialement, l'œsophage et la face latérale droite de la trachée.
- Crânialement, la loge latérotrachéale droite, c'est un repère topographique important pour la manipulation de la crosse de l'aorte. À ce niveau on trouve :
  - la bronche principale droite ;
  - les veines pulmonaires droites ;
  - la branche droite de l'artère pulmonaire ;
  - le nerf phrénique droit et, plus proche du cœur, le nerf vague postérieur.

Intérêt ostéopathique

À ce niveau, on obtient un effet important sur la circulation de la veine azygos que nous détaillons plus loin. On agit sur la crosse elle-même, le péricarde et le système nerveux qui l'entoure, la trachée et l'œsophage.

Branches collatérales

- Intercostale supérieure droite (réunion des 2e, 3e et 4e veines intercostales droites)
- Veines intercostales dorsales droites (de la 5e à la 11e)
- Veine hémi-azygos
- Veine hémi-azygos accessoire
- Veines œsophagiennes, médiastinales, péricardiques et bronchiques

Les veines intercostales ramènent le sang des plexus veineux intra- et extrarachidiens. C'est dire leur intérêt dans les dorsalgies et costodorslagies où le système veineux foraminal est congestionné.

Elles ont aussi des anastomoses avec les veines thoraciques internes et mammaires externes.

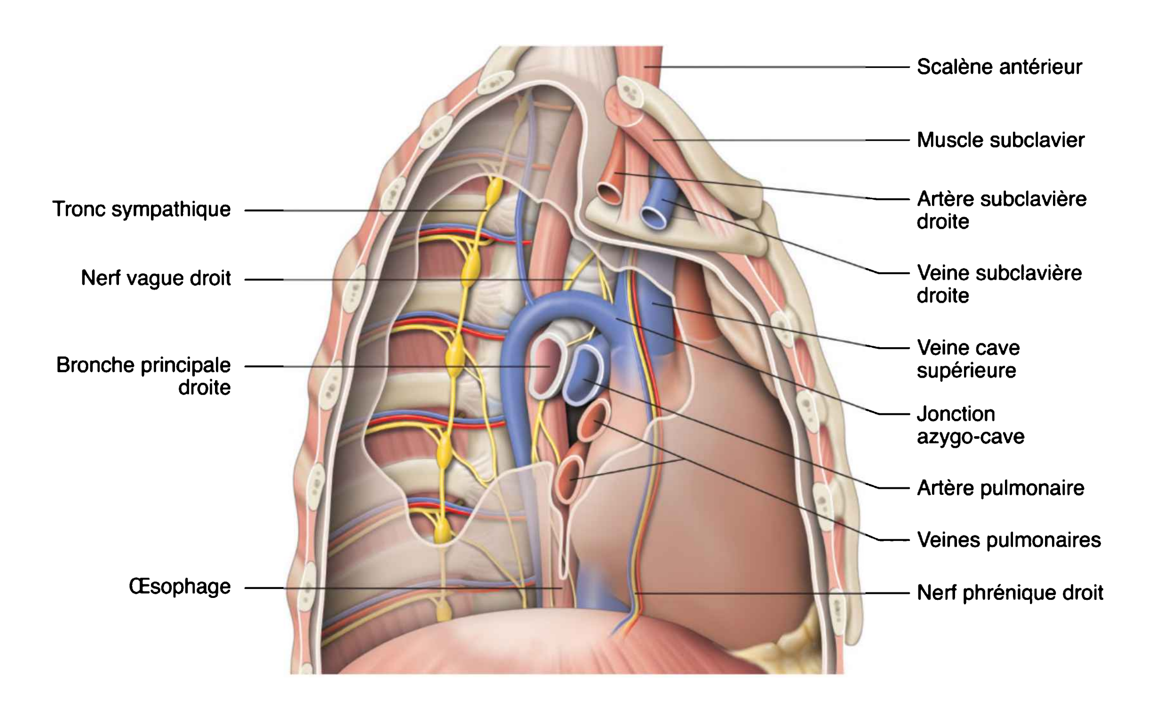


Figure 5.19. Crosse de la veine azygos.

Veine hémi-azygos

Elle occupe la partie caudale et dorsale de la cavité thoracique.

Elle est plus petite que l'azygos.

Origine :
- au niveau de L1 ou L2 ;
- c'est la réunion de la veine lombale ascendante gauche, de la 12e veine intercostale gauche et de la veine rénale gauche. Cette dernière réunion est primordiale à connaître, elle nous oblige à inclure le rein gauche dans les manipulations du système hémi-azygos, c'est l'arc réno-azygo-lombaire de Lejars.

Trajet :
- elle chemine sur la partie latérale gauche de la colonne vertébrale, parallèle à l'azygos dont elle est séparée par l'aorte ;
- elle pénètre dans le thorax au niveau du pilier gauche du diaphragme, parfois au travers du hiatus aortique ;
- elle rejoint l'azygos au niveau de la 9e vertèbre thoracique, parfois un peu plus haut.

Affluents :
- veines intercostales ;
- veine rénale gauche ;
- veines œsophagiennes et médiastinales.

● Intérêt ostéopathique

Nos manipulations du rein gauche, du pilier médian gauche du diaphragme et de la 9e vertèbre thoracique ont un effet bénéfique sur la circulation veineuse de la veine hémi-azygos.

En retour, elles nous permettent d'avoir un effet bénéfique sur le rein gauche, la colonne lombaire et ses disques.

Veine hémi-azygos accessoire

Origine : 4e veine intercostale gauche (les trois premières rejoignent par un tronc commun le tronc brachiocéphalique gauche).

Trajet : on distingue deux portions :
- une portion descendante, parcourant le flanc gauche de la colonne thoracique jusqu'à la 7e vertèbre thoracique ;
- une portion horizontale, où elle passe de gauche à droite, au niveau de la 7e vertèbre thoracique.

Terminaison : à sa jonction avec la veine azygos au niveau de la 7e vertèbre thoracique.

Branches collatérales :
- des veines médiastinales, œsophagiennes et bronchiques ;
- des veines intercostales gauches.

La veine hémi-azygos n'est pas directement traitée dans cet ouvrage consacré aux carrefours stratégiques de l'abdomen.

Manipulation de la jonction azygo-cave

Cette technique permet d'avoir un effet sur :
- le système azygos ;
- le rein gauche, grâce à la connexion entre les veines hémi-azygos et rénale gauche ;
- la viscoélasticité discale ;
- les congestions veineuses foraminales intervertébrales ;
- le médiastin, l'œsophage, les bronches et les côtes gauches ;
- le système nerveux, par l'intermédiaire des nerfs phrénique droit et vague ;
- les pressions vasculaires pulmonaires droites (veines et artères pulmonaires droites) ;
- la bronche principale droite qui est en relation avec des maladies comme l'asthme, l'eczéma, le psoriasis et les allergies.

Repère topographique de la jonction azygo-cave

Elle se situe près des 2e et 3e articulations chondrocostales droites.

Test

À ce niveau, on effectue une compression lente et progressive. Lorsque vous dépassez la résistance costale, vous poucez sentir la résistance de la bronche principale droite.

Réalisez un test en compression–écoute. La bronche principale droite peut être fixée médialement, dorsalement ou latéralement.



Figure 5.20. Manipulation de la jonction azygocave.

Manœuvre en décubitus

Il est important d'imaginer la bronche principale droite en 3D comme on le ferait pour se représenter un tube (figure 5.20). La difficulté de cette technique vient de sa précision, on est loin d'exercer qu'une simple pression. C'est surtout la fixation médiale qui donne de bons résultats.

Effectuez cinq à six compressions–inductions entre les 2[e] et 3[e] côtes droites jusqu'à ressentir l'amollissement de cette zone.

Le patient ressent souvent un soulagement immédiat, comme si toutes les tensions thoraciques se relâchaient.

Intérêt ostéopathique

Cette technique est très efficace dans la mesure où elle est précise. Elle permet d'avoir un effet sur :

- le nerf phrénique droit ;
- le nerf vague droit ;
- le système vasculaire pulmonaire ;
- les pressions intrabronchopulmonaires.

Résumé des orifices accessoires du diaphragme

- Dorsalement :
  - entre les piliers principaux et accessoires, quand ils existent, on trouve :
    - le nerf grand splanchnique,
    - à droite, la racine médiale de la veine azygos,
    - à gauche, la racine médiale de la veine hémi-azygos,
  - sous le ligament arqué médial :
    - le psoas,
    - la veine lombale ascendante ;
  - sous le ligament arqué latéral :
    - le muscle carré des lombes,
    - le 12[e] nerf intercostal.
- Ventralement :
  - le hiatus rétroxyphoïdien (Marfan) : il est avasculaire ;
  - le hiatus costoxyphoïdien (Larrey) : il contient la branche abdominale de l'artère thoracique interne qui fournit quelques branches au diaphragme.

Intérêt ostéopathique

Nous avons déjà souligné l'interdépendance veineuse du système génital et lombal avec le rein gauche.

Les orifices diaphragmatiques ont une importance stratégique fondamentale pour les passages artérioveineux.

Orifice aortique (figure 5.21)

Aorte abdominale

L'aorte abdominale commence au niveau de Th11 et se termine au niveau du disque L4/L5.

L'orifice aortique n'est pas situé dans le diaphragme.

À son origine, l'aorte est située légèrement à gauche et ensuite elle devient plus médiane à sa terminaison.

Elle est entourée de nombreuses fibres sympathiques, formant des plexus péri-aortiques et recouvrant surtout sa partie ventrale.

Elle repose sur la partie antérieure des corps vertébraux de Th12 à L4, qui sont recouverts par le ligament vertébral ventral et les piliers du diaphragme.

L'aorte recouvre la citerne de Pecquet ou citerne du chyle qui est rétro-aortique et encadrée par les piliers du diaphragme. À son niveau, on trouve aussi dorsalement la veine azygos.

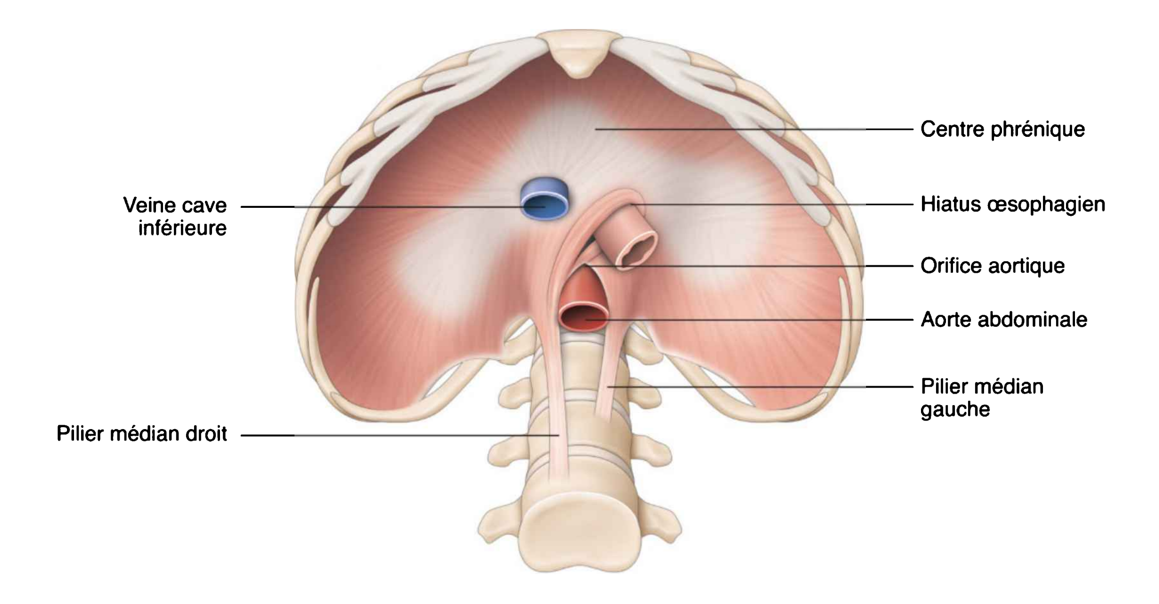


Figure 5.21. L'orifice aortique.

Rapports utiles

Région cœliaque

Elle est limitée par :

- à droite, la petite courbure de l'estomac ;
- crânialement, le lobe de Spiegel et le bord postérieur du foie ;
- dorsalement, Th12 et L1 revêtues des piliers du diaphragme ;
- à gauche, l'aorte.

Plexus solaire

De chaque côté de l'aorte, on trouve les ganglions semi-lunaires formant le plexus cœliaque ou solaire (solaire par référence à la forme rayonnée du soleil).

Le ganglion semi-lunaire droit reçoit des fibres du nerf vague postérieur.

Chaque ganglion reçoit postérolatéralement le nerf grand splanchnique et antéromédialement une branche du nerf vague postérieur.

Le plexus solaire se continue par un ensemble de fibres nerveuses qui se poursuit sur l'aorte et ses collatérales.

Tous ces éléments nerveux sont entourés de tissu fibreux dense, dans lequel on trouve quelques fibres musculaires lisses venant du muscle de Treitz[1].

Tronc cœliaque

Il donne les artères gastrique gauche, splénique et hépatique commune.

Sa circulation est d'environ 70 cL par minute, soit 100 L par jour, répartie entre le foie, l'estomac et la rate.

Rapports péritonéoligamentaires

La région cœliaque est couverte par le péritoine pariétal postérieur et le petit omentum qui est assez mince à ce niveau (pars flaccida de Toldt).

Orifice aortique

L'aorte passe dans le foramen aortique haut de 35 mm et large de 15 mm.

Cet orifice fibreux ovale est formé par la jonction des deux piliers médians du diaphragme, qui forment une ellipse.

Il est légèrement à gauche de la ligne médiane.

1. Voir Testut L. *Traité d'anatomie humaine*. Tome 2. Paris : Doin ; 1929.

Il est dorsal et caudal par rapport au hiatus œsophagien.

Il répond à la 12e vertèbre thoracique ou à la 1re vertèbre lombaire.

Il est inextensible et très solide, c'est surtout la partie antérieure de l'aorte qui est adhérente à l'orifice du diaphragme.

Situation

Situé en arrière du diaphragme, il ne le traverse pas.

Le flux sanguin n'est pas affecté par les mouvements respiratoires du diaphragme.

Contenu

- Aorte abdominale
- Conduit thoracique
- De manière inconstante, veines azygos et hémi-azygos qui passent souvent entre les piliers médial et parfois latéral du diaphragme

Intérêt ostéopathique

Du fait de son indépendance vis-à-vis du diaphragme, il est plus difficile de mettre en évidence une tension au niveau de l'orifice aortique.

Comme tous les tissus du corps, il est hormonodépendant, la grossesse, la ménopause peuvent l'affecter. Les traumatismes thoraciques et abdominaux provoquent des tensions anormales du hiatus aortique.

De même les cyphoscolioses, les hyperlordoses, les fractures vertébrales, l'arthrose et les fixations vertébrales peuvent le contraindre mécaniquement.

Le syndrome du ligament arqué médian résume bien la symptomatologie liée à un problème de l'orifice aortique.

Syndrome du ligament arqué médian

Compression de la partie proximale du tronc cœliaque par le ligament arqué médian (figure 5.22). Elle provient parfois d'un muscle de Treitz raccourci ou fibreux, d'une torsion de la jonction duodénojéjunale ou de la partie proximale de la racine du mésentère.

Ce sont en principe des symptômes invalidants. Les patients que nous avons vus avaient des manifestations beaucoup moins marquées, rendant très difficile le diagnostic.

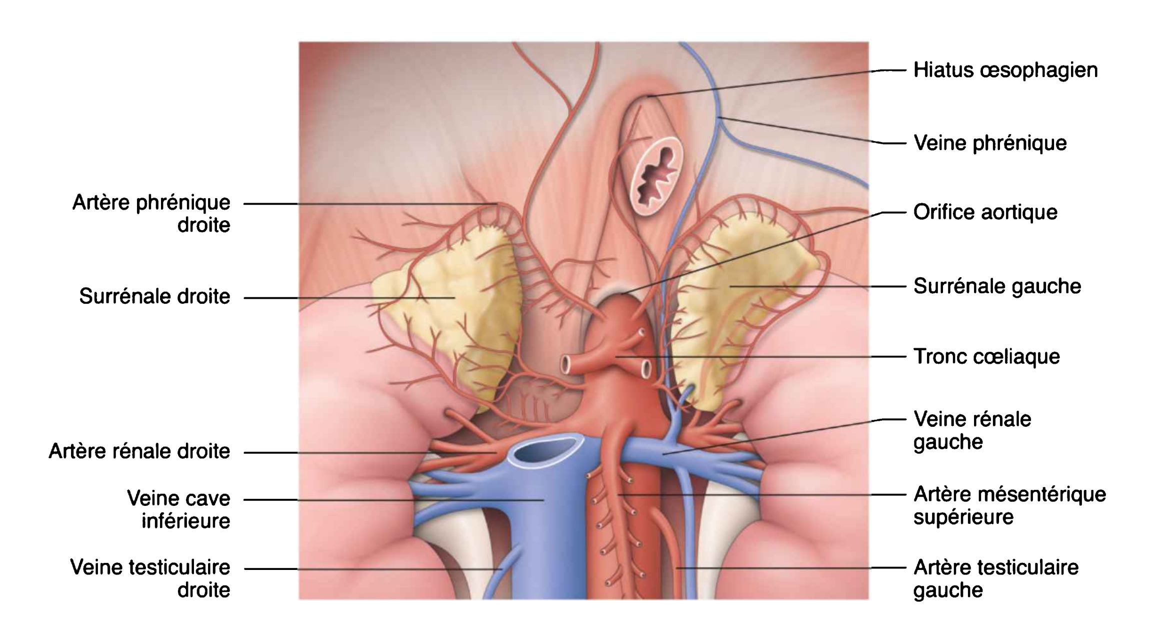


Figure 5.22. Le syndrome du ligament arqué médian.

Étiologie

La médecine parle de tensions congénitales, ce qui donne des symptômes sévères. Les patients que nous avons vu avaient une pathologie plutôt relative à des problèmes dus aux grossesses, à la ménopause, aux déviations vertébrales et aux traumatismes lombaires.

Symptômes

- Ils touchent surtout les femmes
- Douleurs épigastriques post-prandiales, peu de temps après l'ingestion alimentaire, de 15 à 30 minutes
- Nausées, vomissements
- Souffle systolique dans la région épigastrique, plus marqué en expiration
- Solalgie avec symptômes locaux ou à distance :
  - sensation de malaise
  - lipothymie
  - pâleur, sueurs
  - vision troublée
  - hyperthermie

Indications

Ces patients ont une sensation de malaise peu de temps après les repas. L'impression d'avoir le ventre dans un étau, de mal respirer et d'avoir des vêtements serrant trop l'abdomen.

Ces douleurs irradient parfois au niveau de L1-L2.

En général, les cas sévères relèvent surtout de la chirurgie et les autres de nos techniques.

Test et traitement en position assise

Le patient est assis, les mains sur les cuisses, vous vous situez derrière lui (figure 5.23).

Pour accéder au plus près du hiatus aortique, nous procédons comme pour la veine porte et l'orifice de la veine cave inférieure.

Mettez vos doigts légèrement à droite de la ligne xypho-ombilicale comme si vous vouliez atteindre l'attache hépatique du premier duodénum.

Progressez d'abord dorsalement et ensuite seulement crânialement. Quand vous sentez le pouls de l'artère hépatique propre, décalez légèrement vos doigts vers la gauche.



Figure 5.23. Test et traitement du ligament arqué médian en position assise.

Vous pouvez sentir alors les grosses pulsations de l'aorte, dirigez ensuite vos doigts de quelques millimètres vers l'avant. Rappelez-vous que c'est surtout la partie ventrale de l'aorte qui adhère intimement au hiatus aortique.

Faites quelques mouvements de soulèvement maintenus qui ne procurent pas la même sensation que le soulèvement du foie ou de la veine cave. Cela donne l'impression d'étirer un tissu fibreux dense et induré.

Dans le chapitre 15, on décrit une technique à visée vasculaire assez similaire.

Attention ! Il convient d'être doux et léger, car de chaque côté de l'aorte se trouvent des ganglions du plexus cœliaque (solaire) qui sont extrêmement réactifs. Cette manœuvre est plus facile à réaliser l'estomac vide, vous l'arrêtez quand la sensation de dureté fibreuse s'estompe.

Technique complémentaire

Pensez à relâcher en cours de la séance :

- la jonction duodénojéjunale et le muscle de Treitz ;
- le cardia ;
- la petite courbure de l'estomac ;
- les piliers du diaphragme ;
- les fixations thoraciques et lombaires hautes.

Manipulations des piliers du diaphragme

La plupart des techniques du diaphragme se font sur ses fibres charnues ou son centre tendineux, le plus souvent, par l'intermédiaire des organes qui lui sont appendus comme le foie, l'œsophage et l'estomac.

Nous avons mis au point des techniques qui ont un effet sur ses fibres antérieures au niveau des hiatus sterno-costo-xyphoïdien de Marfan et de Larrey et sur les ligaments arqués médial et latéral.

Le pilier médian qui n'est pas diaphragmatique a été vu précédemment avec l'orifice de l'aorte.

Ligaments arqués médial et latéral

Manœuvre en décubitus latéral

Le patient repose sur le côté opposé aux piliers à relâcher ; de toute façon, il faut exécuter cette technique bilatéralement.

Vous vous placez derrière lui. Sa jambe sur la table est tendue, l'autre fléchie, le pied reposant en arrière de l'autre jambe.

Le ligament arqué médial recouvre le psoas, il est tendu du corps de L1 et parfois de L2 à son processus transverse.

Comme il n'est pas possible, sans créer de douleur, d'atteindre la partie antérieure de L1 et L2, nous nous servons de la partie latérale de leurs processus épineux pour placer un pouce.

Les processus transverses sont recouverts par les muscles paravertébraux, ils sont donc difficiles à fixer.

Nous préférons placer nos doigts tour à tour sous les angles postérieurs des dernières côtes quand c'est possible, ou sous les corps costaux juste après la tubérosité costale.

Test

Les doigts bien en place, demandez au patient d'amener doucement et légèrement ses épaules vers la table, comme s'il voulait se coucher sur le dos (figure 5.24).



Figure 5.24. Test ligaments arqués médian et latéral.

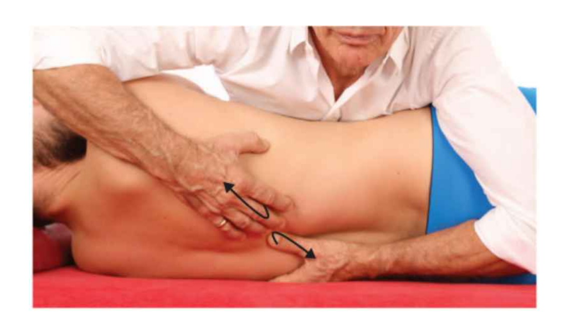


Figure 5.25. Technique.

Cette rotation du tronc permet de mieux placer ses doigts sous les côtes et le pouce contre la partie latérale des processus épineux.

Poussez les processus épineux de L1 ou L2 vers la table tout en amenant les côtes vers vous, en direction oblique crâniale et latérale.

La manœuvre s'applique là où la résistance entre la côte et le processus épineux est la plus marquée ou sensible.

Technique

Augmentez l'étirement spinocostal, tout en demandant au patient d'amener les épaules vers la table (figure 5.25). Ce mouvement accroît la tension des tissus mous et la rend plus précise.

Cette technique très efficace est à répéter plusieurs fois, jusqu'à ce que l'on ressente un relâchement, pensez ensuite à agir de même du côté opposé.

Ligament lombocostal de Henlé

C'est un renforcement de l'aponévrose du muscle transverse de l'abdomen. C'est une lame fibreuse

tendue entre les processus transverses de L1 et L2 et le bord costal de la 12e côte.

Nos manipulations des ligaments arqués médial et latéral du diaphragme concernent aussi le ligament lombocostal de Henlé.

Pour mieux le cibler en fin de mouvement, on amène le pouce qui est sur le processus épineux dans le 12e angle costovertébral.

On le dirige ensuite en direction oblique crâniale et latérale.

Après quelques manœuvres on sent le pouce s'enfoncer plus loin dans cet angle.

Cette zone est importante, car il existe souvent un petit hiatus faisant communiquer la plèvre et le péritoine, les infections de la cavité pleurale pouvant rejoindre la cavité péritonéale.

C'est une zone d'équilibration pleuropéritonéale importante à relâcher.

De plus, dans les fixations rénales post-traumatiques, le ligament lombocostal est souvent fibrosé.

Il est difficile d'imaginer tout ce que peut induire un traumatisme des dernières côtes et des premières lombaires. On est très loin du simple effet osseux et ostéo-articulaire.

Manipulation du muscle transverse

C'est un muscle essentiel à manipuler pour équilibrer et relâcher (figure 5.26) :

- les tensions réciproques latérales anormales du diaphragme ;
- l'équilibre tensionnel du péritoine en relation avec le fascia du transverse ;
- les fixations postérieures du rein : le fascia post-rénal est en continuité avec le fascia du transverse ;
- le canal inguinal, formé dans sa profondeur par une partie du muscle transverse ;
- les douleurs consécutives aux hernies inguinales ;
- les lombalgies et discopathies : le muscle transverse est un élément important de la protection du disque en maintenant la pression abdominale.

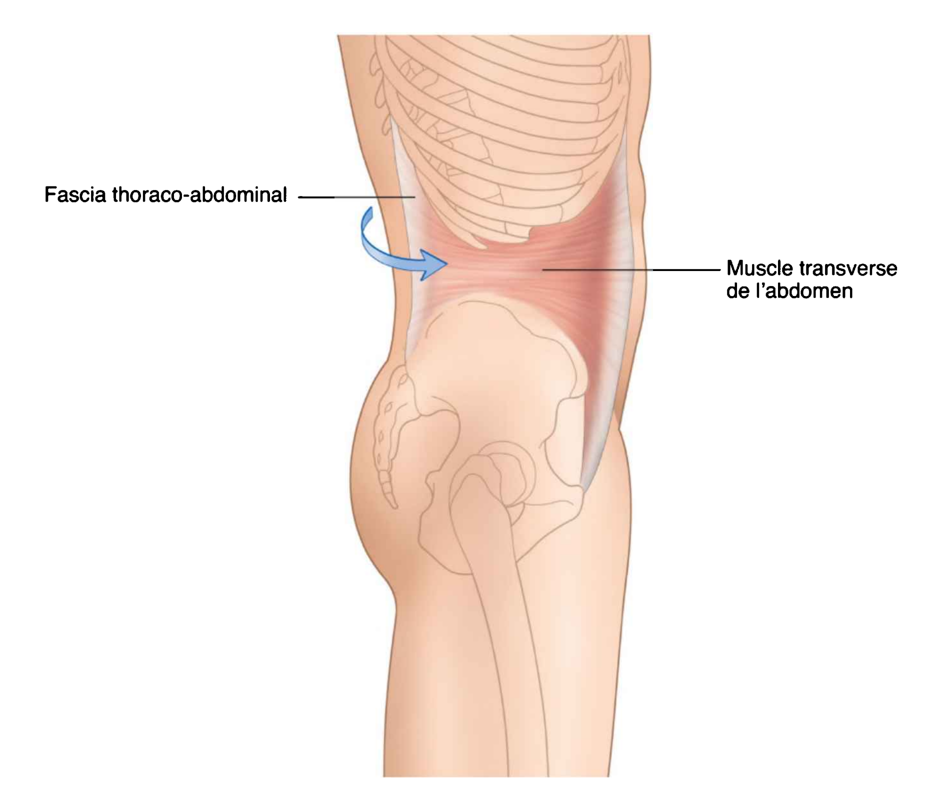


Figure 5.26. Manipulation du muscle transverse.

Manœuvre en latérocubitus

Vous vous situez derrière le patient qui repose sur le côté opposé au muscle transverse à relâcher, votre ventre contre son bassin.

Placez un ou deux pouces dans l'espace de Grynfelt, c'est-à-dire entre le bassin et la dernière côte.

Souvent cet espace est étroit, pour l'agrandir on peut repousser d'une main crânialement le grill costal, pour être au niveau des lombaires hautes, ou repousser caudalement le bassin, pour atteindre les lombaires basses.

Mettez les pouces l'un sur l'autre juste en avant de la partie latérale des processus transverses. Ils vous permettent d'agir sur :

- les insertions du fascia thoraco-abdominal où s'insère le muscle transverse ;
- le muscle transverse ;
- le péritoine dont nous signalons l'interdépendance avec le muscle transverse. Nous en reparlerons dans le chapitre 16.

Technique

Premier temps

Elle consiste à repousser les différentes fibres qui s'attachent sur les processus transverses, d'abord médialement et ensuite en profondeur, parallèlement à la colonne (figure 5.27).

On ressent assez facilement les zones de fixation, elles nécessitent une poussée assez forte mais non douloureuse pour être relâchées.

Au début, n'hésitez pas à agir directement contre les tensions fibreuses, ensuite seulement effectuez un étirement–induction.



Figure 5.27. Technique.

À la fin du traitement, on ressent sur les pouces la libération des tensions tissulaires juxtatransversaires.

Second temps

Cherchez des fibres tendues du muscle transverse au niveau ombilical et iliaque. Relâchez-les en même temps que les attaches thoracolombaires.

N.B. : cette technique est essentielle à réaliser aussi pour les lombalgies, les lombosciatalgies et les hernies discales. Répétons que le muscle transverse joue un rôle considérable dans la protection du disque.

Manipulation péricardo-diaphragmatique

Le péricarde est fortement attaché au diaphragme ce qui nous permet de l'étirer crânialement (figure 5.28).

Le patient est en décubitus, la jambe gauche pendante en dehors de la table. Vous vous situez à sa gauche (figure 5.29).

Posez les paumes l'une sur l'autre, le long de l'axe longitudinal du cœur, il fait un angle de 45° avec la ligne sternoxyphoïdienne.

Vous étirez le cœur et le péricarde crânialement vers la droite. Grâce à la jambe en dehors de la table vous créez une tension sur le psoas et les piliers du diaphragme et de ce fait sur le péricarde.

Étirez plusieurs fois directement le péricarde et le cœur vers le haut en suivant l'écoute pour créer une tension parfois postérieure, latérale ou antérieure. Finissez ensuite en induction.

Nerfs phréniques

Pendant cette manœuvre, on étire aussi les nerfs phréniques situés latéralement contre le péricarde et le cœur.

Fixations intra-osseuses costales

Les côtes ont une mémoire osseuse étonnante. Physiologiquement, cette mémoire aide la fonction respiratoire, les côtes mémorisent tous les mouvements qu'elles ont reçus à l'inspiration.

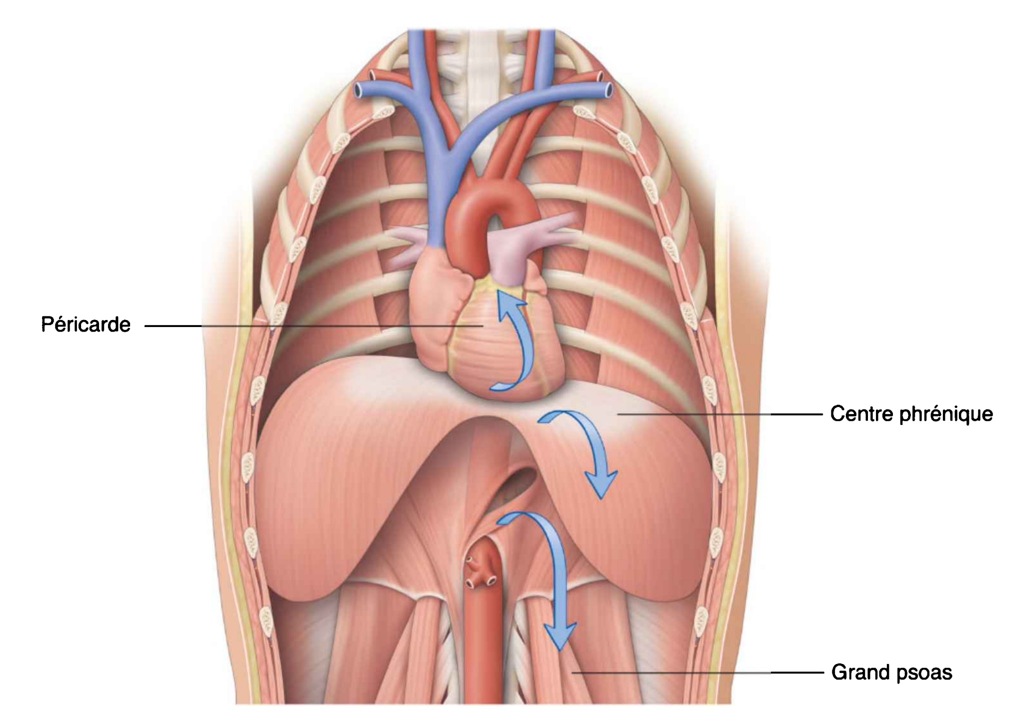


Figure 5.28. Manipulation péricardo-diaphragmatique.

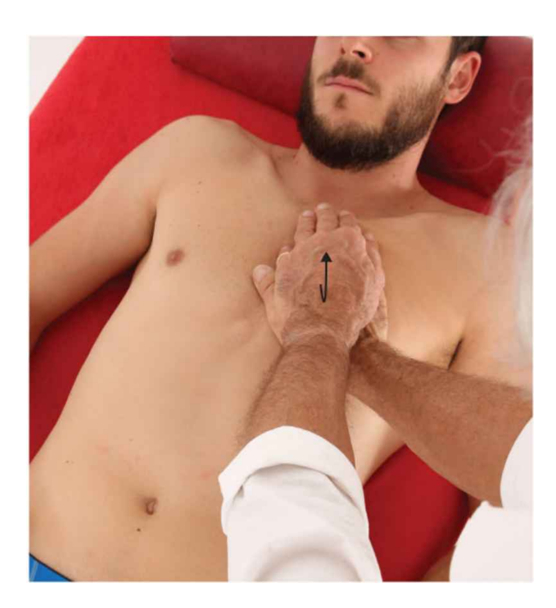


Figure 5.29. Manipulation péricardo-diaphragmatique : technique en décubitus.

Elles restituent ces forces de déformation pour rendre l'expiration la plus économe possible, que ce soit sur les plans osseux, cartilagineux, pleural et bronchopulmonaire.

Par contre cette capacité de mémorisation mécanique a aussi lieu après un traumatisme, une opération du thorax, des tensions anormales sur les attaches du diaphragme et des viscères attenants.

Nous l'évoquons dans le chapitre 11, c'est souvent sur les 7e et 8e côtes qu'on trouve les fixations les plus importantes en relation avec une tension anormale du diaphragme. Nous sommes toujours étonnés par la fréquence de ces fixations et de leurs effets sur l'organisme.

Test en position assise

Il consiste à mettre en évidence les fixations de l'arc latéral costal, siège des plus grosses fixations intra-osseuses (figure 5.30).

Pour être complet, il faudrait aussi tester les articulations chondrosternales et chondrocostales,



Figure 5.30. Fixation intra-osseuse costale, test en position assise.

le sternum, les articulations costotransversaires et costovertébrales et l'angle postérieur des côtes.

Vous êtes assis derrière le patient et vous posez les doigts d'une main sur l'arc latéral des côtes.

De l'autre main, vous effectuez une flexion latérale de l'ensemble costovertébral, en exerçant une contre-poussée latérale des côtes.

Normalement, les côtes doivent être souples et se diriger avec aisance et sans douleur dans la concavité.

Manœuvre

Faites reposer le patient du côté opposé aux côtes à traiter (figure 5.31). Vos avant-bras bien écartés et parallèles, placez vos pouces de part et d'autre de la fixation costale. Exercez un écartement des deux pouces.

De votre thorax, poussez la côte jusqu'à ressentir la tension mécanique s'exercer entre vos pouces.



Figure 5.31. Manœuvre.

Faites une poussée-induction de votre thorax associée à un écartement–induction de vos pouces jusqu'à faire « fondre » la fixation.

Nous vous recommandons particulièrement cette technique pour son efficacité sur les côtes, le diaphragme et les organes avoisinants.

Relations ostéo-articulaires

Le diaphragme, du fait de son étendue et de ses multiples connexions musculofaciales, péricardiques, pleurales, péritonéales, neurales, vasculaires et lymphatiques, peut créer de nombreuses fixations ostéo-articulaires, dont les plus communes sont :

- au niveau cervical, C4 et C5 par leur relation avec le nerf phrénique ;
- au niveau dorsal, Th9, Th10 et Th11 en relation avec les orifices du diaphragme ;
- au niveau lombaire, L1, L2 en relation avec les attaches des piliers ;
- au niveau costal, les 11e et 12e côtes en relation avec les piliers médial et latéral et les 7e et 8e côtes dont nous avons vu le traitement ;
- au niveau discal, surtout les 2e et 3e disques lombaires, points clés des manipulations discales.

Page laissée en blanc intentionnellement

Chapitre 6

Estomac

Présentation

L'estomac doit répondre à différentes fonctions sur les plans mécanique et hormonochimique.

Les fonctions mécaniques sont :

- le remplissage ;
- le stockage ;
- le brassage ;
- la vidange.

Elles sont sollicitées, notamment, par l'étirement et la distension de l'estomac, que nous pouvons reproduire.

Nous sommes toujours étonnés par la fréquence des fixations hiatales et stomacales que nous trouvons chez des patients ne présentant pas forcément des symptômes.

Il s'agit de micro-ulcérations cicatrisées qui se sont développées lors d'une période de stress intense. Nous en trouvons aussi chez des jeunes enfants qui apparemment se portent bien.

Sur le plan émotionnel, l'estomac est l'origine « social ». Il reçoit les stress déclenchés par nos relations avec les autres, la société en général et le monde du travail. Si notre relation avec les autres est conflictuelle, cet organe va recevoir une grande part de cette « énergie négative ».

Curieusement, les statistiques actuelles montrent un pic des problèmes gastriques chez les personnes âgées, alors que nous rencontrons plutôt des personnes jeunes. Avide de réussir, une jeune personne est plus volontiers victime de gastralgie ou d'ulcère.

Ce sont plus les hommes qui ont ce type d'atteinte, mais souvent ils rechignent à consulter et ont du mal à préciser la localisation et l'intensité des douleurs.

Ce sont aussi les stress intenses déclenchés par une situation que vous ne pouvez pas maîtriser, comme lors d'une intervention chirurgicale. Vous êtes obligé de subir et de vous en remettre à une personne que vous ne connaissez pas ou peu. Nous avons été plusieurs fois le témoin d'un ulcère d'estomac apparu en quelques heures avant une intervention.

Anatomie et repères topographiques utiles

Nous avons déjà étudié la zone hiatale dans le chapitre 5 (figure 6.1).

Petite tubérosité

De manière générale, l'estomac a une position très variable en fonction de la position du patient, de la morphologie et de l'ingestion alimentaire et hydrique.

Repère : **la petite tubérosité est le fond caudal de l'estomac, on peut la trouver proche de l'ombilic ou contre le pubis chez le longiligne hypotonique. Il est quasiment impossible de différencier à la palpation la partie terminale caudale de la petite tubérosité de l'estomac. Soulignons que *post mortem*, l'estomac occupe très rarement sa position naturelle. Il a tendance à remonter en direction crâniale et à augmenter sa largueur.**

Sphincter inférieur de l'œsophage

Ce n'est pas une entité anatomique mais physiologique.

Il est situé juste avant l'estomac, il y règne une pression supérieure à celle de l'œsophage et de l'estomac.

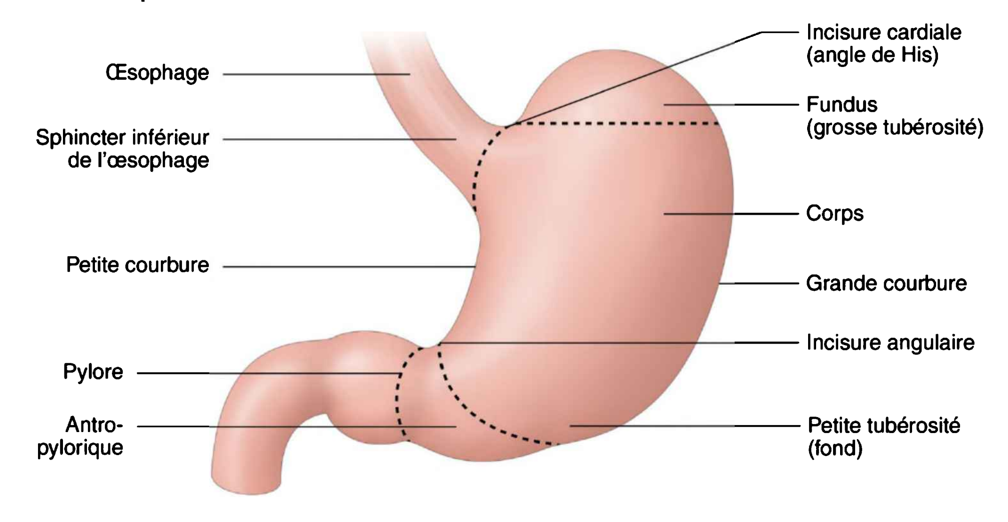


Figure 6.1. Anatomie et repères topographiques utiles.

Le sphincter inférieur de l'œsophage est fonctionnel si le segment de l'œsophage dans l'abdomen est assez long.

***Repère :* on le trouve en arrière du processus xyphoïde, légèrement à sa gauche.**

Petite courbure

Située entre le cardia et la partie antropylorique, elle est plus profondément située que le restant de l'estomac.

Nous verrons que c'est une cible privilégiée de nos manipulations par la présence des nerfs vagues, des fibres nerveuses sympathiques venant du plexus cœliaque et d'un riche réseau vasculaire et lymphatique.

À ce niveau, on trouve de très nombreuses micro-adhérences.

La petite courbure est reliée au foie par le petit omentum qui recouvre la veine porte.

***Repère :* elle est située le long de la ligne blanche entre le processus typhoïde et le pylore.**

Grande courbure

Elle suit le bord latéral du grand droit gauche de l'abdomen. Ce repère est surtout valable entre les 9e et 10e cartilages costaux et l'ombilic.

Antre pylorique

Le pylore est le sphincter lui-même, alors que l'antre est la partie juxtapylorique.

C'est une sorte de réservoir très important par ses capacités mécaniques et endocrinochimiques dont nous reparlerons.

Pylore

Il se situe à mi-distance de la ligne rejoignant l'incisure jugulaire du sternum à la crête pubienne ou alors à cinq travers de doigt environ au-dessus de l'ombilic.

Il est presque toujours situé à droite de la ligne xypho-ombilicale chez l'être vivant. La plupart des livres d'anatomie le placent légèrement à gauche de cette ligne ce qui est inexact *in vivo*.

C'est l'activité et le stress qui le décalent vers la droite.

Le pylore, même fermé, peut laisser passer les liquides et les particules solides de moins de 2 à 3 mm.

Incisure angulaire

C'est l'incisure formée par la petite courbure et l'antre gastrique.

Elle est située plus crânialement que le pylore.

Rapports utiles

Les rapports anatomiques (figure 6.2) dont nous nous servons sont :

- en arrière :
  - le pancréas : l'estomac est en relation avec la bourse omentale ou arrière-cavité des épiploons. Il est surtout en relation avec le pancréas : nous avons vu plusieurs patients atteints d'une pancréatite à la suite d'ulcération de la paroi postérieure de l'estomac ;
  - le rein gauche :
    - il est situé plus dorsalement et plus à gauche,
    - il est fréquent de trouver, dans les suites d'ulcère gastrique et de gastrectomies plus ou moins larges, des fixations du rein gauche et aussi de la rate ;
- caudalement, le grand omentum, qui est l'accolement des feuillets péritonéaux issus de l'estomac et du côlon transverse :
  - il est intercalé entre la face profonde de la paroi abdominale antérieure et l'intestin grêle,
  - il est constitué de cellules adipeuses et contient de nombreuses artères gastro-omentales formant l'arcade de Barkow,
  - il a en plus de son rôle de matelas protecteur, un rôle immunologique original, surprenant et important (voir plus loin),
  - il va de l'estomac au côlon transverse ;
- à droite, le foie par le petit omentum ;
- à gauche, la rate par le ligament gastrosplénique.

Embryologie simplifiée

L'embryologie nous a aidés à mieux comprendre les mouvements de certains organes et notamment ceux de l'estomac. Nous avons beaucoup simplifié le développement embryologique du système digestif, qui dans l'ensemble demeure complexe. Pour quelques organes, les rappels simplifiés de l'embryologie peuvent nous servir pour effectuer des manœuvres dites « embryologiques ». Elles entraînent l'organe dans les directions induites par le développement embryologique.

Tube digestif ou intestin primitif

À la fin de la 4e semaine de développement, le tube digestif est une cavité sagittale fermée.

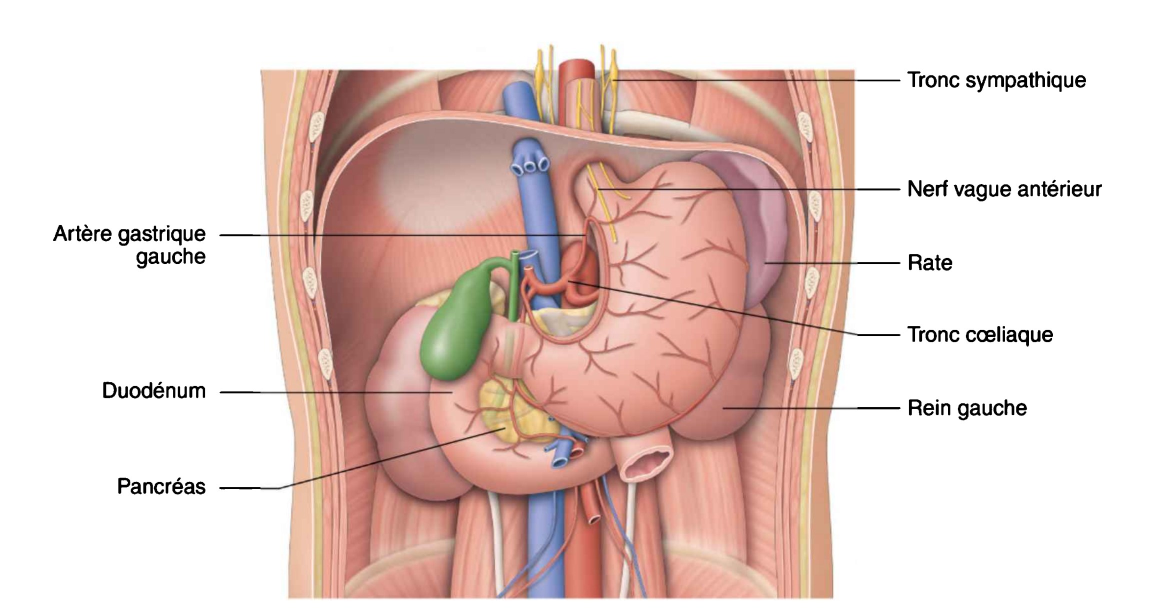


Figure 6.2. Rapports utiles de l'estomac.

On la divise en intestins pharyngien, antérieur, moyen et postérieur :

- l'intestin pharyngien donne essentiellement la bronche, le pharynx, la thyroïde, l'ébauche respiratoire ;
- l'intestin antérieur donne l'œsophage, l'estomac et une partie du duodénum ;
- l'intestin moyen donne la fin du duodénum, le grêle, le côlon ascendant et les 2/3 proximaux du côlon transverse ;
- l'intestin postérieur donne la fin du transverse, le côlon descendant, le sigmoïde, le rectum et le canal anal.

Au plan vasculaire

Les trois segments antérieur, moyen et postérieur sont définis par leur vascularisation :

- l'intestin antérieur par le tronc cœliaque ;
- l'intestin moyen par l'artère mésentérique supérieure ;
- l'intestin postérieur par l'artère mésentérique inférieure.

N.B. : la jonction des intestins moyen et postérieur se fait sur la zone de Cannon-Böhm dont nous reparlerons. C'est la jonction vasculaire des artères mésentériques supérieure et inférieure et du système parasympathique crânien (nerf vague) avec le plexus parasympathique sacré.

Rotation de l'estomac

L'estomac tourne à 90° selon un axe longitudinal vertical dans le sens horaire, associé à une bascule selon un axe longitudinal vertical ; finalement de vertical, il devient horizontal (figure 6.3).

Ceci entraîne la grande courbure, qui était dorsale à gauche, et la petite courbure à droite. Le foie se développe dorsalement ce qui imprime d'autant plus une rotation horaire.

La petite courbure à la fin de la rotation est plus profondément située que la grande courbure.

Les nerfs vagues suivent cette rotation, le nerf vague antérieur devient ventral et le nerf vague postérieur devient dorsal.

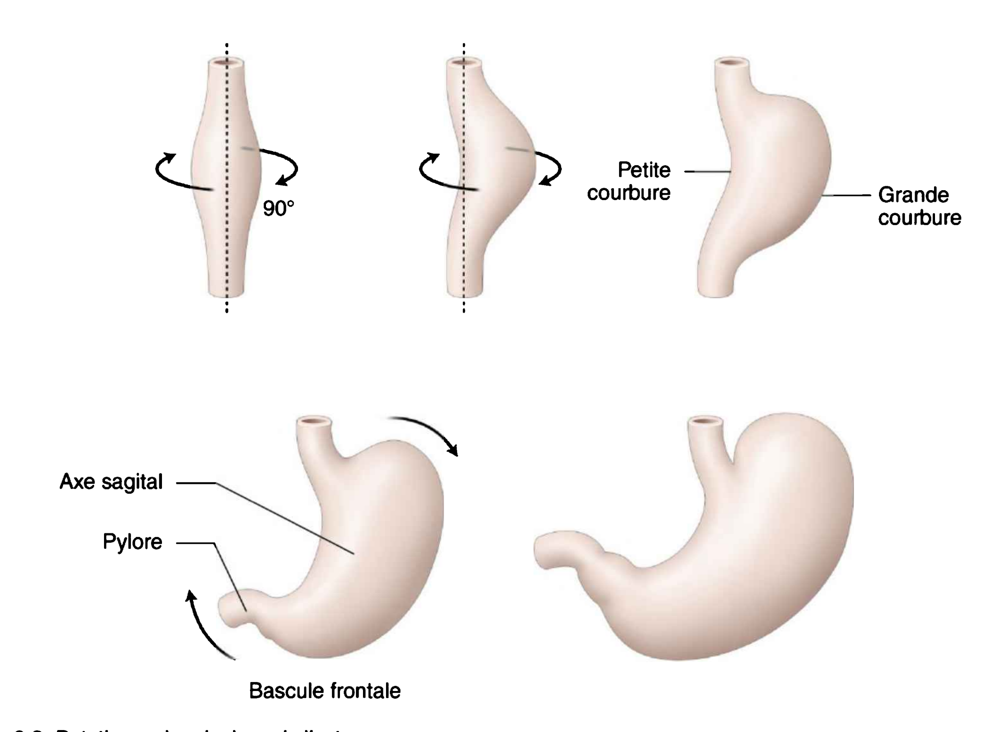


Figure 6.3. Rotation embryologique de l'estomac.

Inclinaison de l'estomac

En plus de sa rotation horaire, l'estomac bascule dans le plan frontal dans le sens horaire. Selon un axe longitudinal et ensuite sagittal.

Le cardia et le fundus sont attirés caudalement et à gauche, le pylore crânialement et à droite.

Mouvement embryologique des artères

Du fait du développement du foie, l'artère splénique est attirée à gauche avec la grande courbure.

Les artères hépatique et gastrique gauche restent assez sagittales.

Intérêt ostéopathique

Lorsqu'on manipule l'estomac dans son ensemble, on sent qu'il veut toujours « plonger » en direction de la petite courbure. Pour augmenter sa motilité, nous le manipulons en attirant la grande courbure vers la petite courbure. On imprime aussi une rotation horaire faisant incliner le fundus et le corps de l'estomac caudalement et légèrement à droite.

Rappel embryologique simplifié de l'œsophage

L'œsophage fait partie de l'intestin primitif antérieur.

Sa partie crâniale est à l'origine de la cavité buccale, du pharynx et de l'appareil respiratoire.

Sa partie caudale donne naissance à l'œsophage, l'estomac, une partie du duodénum, le foie et le pancréas.

L'œsophage se développe juste en dessous du diverticule respiratoire.

C'est un cylindre qui s'allonge autour d'un grand axe longitudinal.

Il suit caudalement la descente de l'ébauche gastrique vers l'abdomen.

Le développement du diaphragme le sépare en deux parties, l'axe pleural et l'axe péritonéal.

Intérêt ostéopathique

La manipulation de l'œsophage consiste à l'allonger caudalement et à libérer ses éventuelles tensions pleurales sus-diaphragmatiques et péritonéales sous-diaphragmatiques.

On le fixe au niveau du cou, puis on l'allonge en prenant un point d'appui au niveau du cardia en effectuant un étirement craniocaudal associé à une légère rotation droite, correspondant à la rotation horaire de l'estomac.

Vascularisation de l'estomac

Comme tous les organes, l'estomac a besoin d'une vascularisation très riche : nous présentons ci-dessous l'essentiel de ces artères (figure 6.4).

Artère gastrique gauche

C'est l'une des trois branches de division du tronc cœliaque.

Son calibre est de 2 à 3 mm pour 5 à 7 cm de longueur.

À sa partie terminale, elle s'anastomose avec l'artère gastrique droite, branche de l'artère hépatique commune.

Elle atteint la petite courbure à la partie crâniale de l'estomac.

Elle fournit des artères collatérales aux artères œsophago-cardio-tubérositaires et à l'artère œsophagienne postérieure.

Artère gastrique droite ou pylorique

C'est une artère collatérale de l'artère hépatique propre. Elle se sépare de l'artère hépatique commune au bord crânial du premier duodénum.

Très mince, sa longueur est de 4 à 5 cm.

Cercle artériel de la grande courbure

Le cercle artériel de la grande courbure, c'est l'anastomose des artères gastro-omentales droite et gauche.

L'artère gastro-omentale droite provient de la gastroduodénale, elle se divise en artère infraduodénale et artère infragastrique.

L'artère gastro-omentale gauche est issue de l'artère splénique avec une portion latérogas-

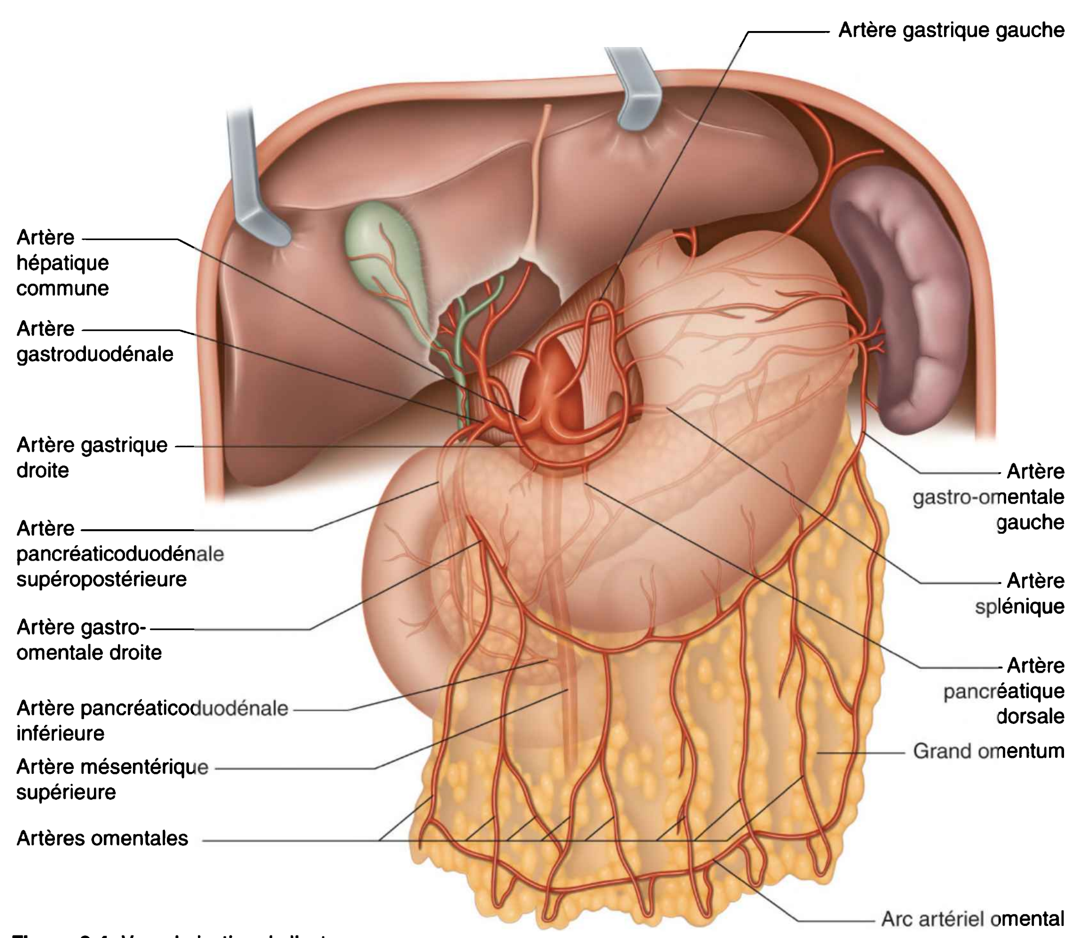


Figure 6.4. Vascularisation de l'estomac.

trique courte et une portion infragastrique longue qui suit la grande courbure de l'estomac.

● Intérêt ostéopathique

Remarquons d'abord que tous les organes sont aussi reliés entre eux par leurs artères. Les artères gastriques reçoivent leur sang de leur propre système et aussi du foie, du pancréas et de la rate.

Veines

Elles sont comme d'habitude satellites des artères.

Elles rejoignent la veine porte, il est intéressant de noter les anastomoses des veines gastriques avec les veines du cardia et de l'œsophage. Une circulation veineuse difficile de cette région est une cause importante de dysfonction hiatale avec reflux gastro-œsophagien.

Innervation

Estomac

L'estomac a une innervation fournie provenant des nerfs vagues et du plexus cœliaque (figure 6.5). Cette activité neurale importante lui permet d'assurer les fonctions mécanique et hormonochimique mais, en contrecoup, la rend fragile et très réactive au stress. Nous avons déjà

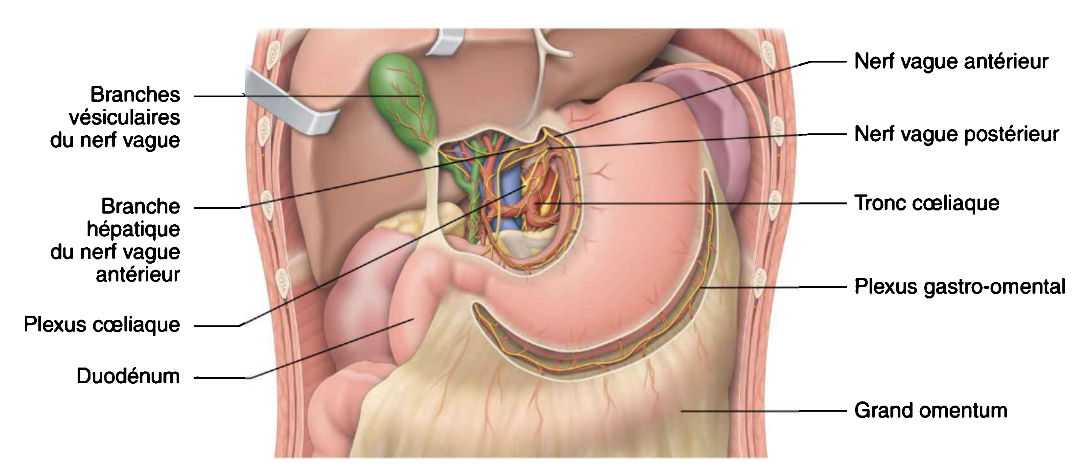


Figure 6.5. Innervation de l'estomac.

étudié cette innervation pour la zone hiatale (voir chapitre 5), nous indiquons ci-dessous les éléments les plus importants :

- nerf vague antérieur :
  - il se répartit sur la face ventrale de l'estomac,
  - il longe la petite courbure,
  - il emprunte le ligament hépatoduodénal pour distribuer des fibres au foie et au duodénum ;
- nerf vague postérieur :
  - il est plus volumineux,
  - il donne un rameau cœliaque pour se diriger ensuite vers la petite courbure ;
- innervation sympathique :
  - elle provient des 6e, 7e, 8e et 9e vertèbres thoraciques ;
  - les problèmes de l'estomac créent plus de tension musculaire au niveau de la 6e vertèbre thoracique, alors que pour le duodénum c'est plus vers les 7e et les 8e vertèbres thoraciques,
  - les fibres nerveuses se dirigent vers le plexus cœliaque par le nerf grand splanchnique et ensuite se dirigent vers les plexus artériels des artères gastriques, pyloriques et gastro-omentales.

Intérêt ostéopathique

Les manipulations hiatales ont un effet sur les nerfs vagues, nous les étudions dans le chapitre 5.

La petite courbure doit être pour nous une cible privilégiée, elle nous permet d'agir efficacement sur les systèmes vasculaires, nerveux et lymphatique.

Les rapports du système nerveux vagal et du plexus cœliaque expliquent les nombreuses solalgies (plexus solaire) consécutives aux atteintes de la sphère stomacale.

Nous le soulignons souvent, il existe une certaine naïveté à penser qu'on peut agir différemment et spécifiquement sur un seul de ces deux systèmes.

Pacemaker stomacal

L'estomac possède un centre nerveux pariétal propre (figure 6.6).

Le rythme électrique de base de l'estomac est produit par les cellules de Cajal situées entre les fibres lisses musculaires longitudinales et circulaires. Le 1/3 crânial de l'estomac n'a pas d'activité électrique, cette zone ne contient pas d'aliments mais surtout de l'air (poche à air).

La zone pacemaker est localisée entre le fundus et le corps de l'estomac, à peu près à trois travers de doigt en dessous des côtes gauches, sur la ligne rejoignant le bord latéral du muscle grand droit gauche aux côtes.

Le pacemaker génère des ondes lentes toutes les 20 à 10 secondes, c'est le rythme électrique de

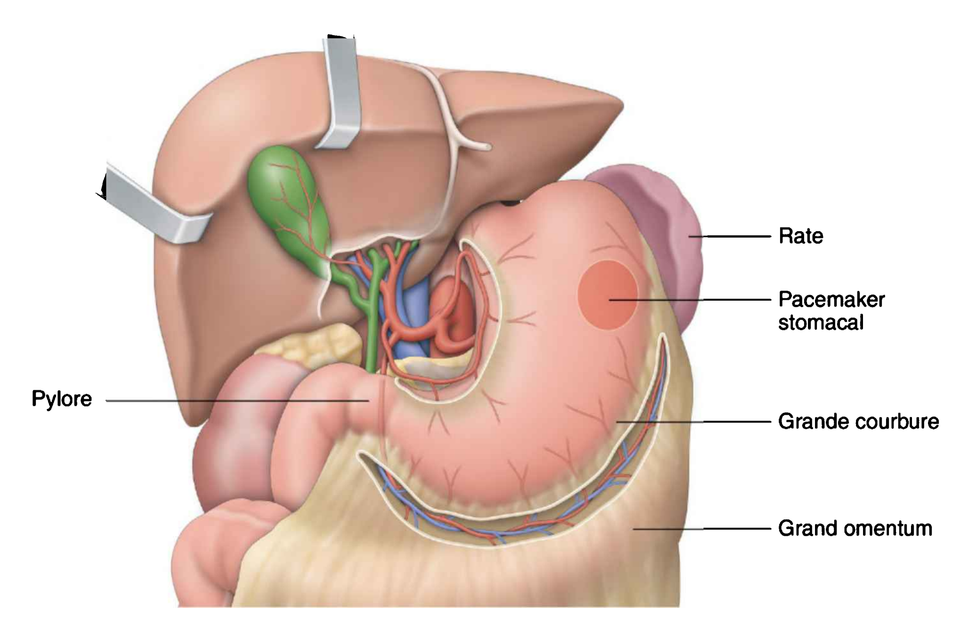


Figure 6.6. Pacemaker stomacal.

base. Elles se dirigent d'oral à aboral pour gagner à la fin l'antrum et le pylore.

Le pacemaker réagit aux distensions mécaniques de l'estomac, mais il voit aussi son activité modifiée sous l'effet de certaines hormones dont nous reparlerons.

Le pacemaker est constitué de fibres sympathiques et parasympathiques qui contrôlent aussi le rythme des contractions antropyloriques.

Physiologie simplifiée

Mécanique

L'estomac reçoit les aliments et les liquides qui dilatent ses parois et augmentent son volume, il peut contenir jusqu'à 2 à 3 L d'aliments ou de liquides.

Cependant sa pression intraluminale n'augmente pas, ou alors très peu. Ce phénomène a lieu grâce au relâchement actif du tonus de ses parois, ce qui accroît la compliance de l'estomac. Il se produit jusqu'à une contenance de 1 L environ.

C'est le nerf vague qui assure la relaxation active des parois de l'estomac et indirectement la sécrétion de gastrine et d'histamine.

Le 1/3 crânial de l'estomac semble dénué de toute activité mécanique de brassage. Il ne contient que de l'air, les aliments et les liquides descendant directement dans ses parties caudales.

Vidange gastrique

L'estomac prépare le chyme qui est délivré à l'intestin. Il existe trois stades en période postprandiale, la phase liquidienne, la phase solide digestive et la phase solide indigestible :

- la phase liquidienne dure moins de 30 minutes ;
- la phase solide digestive : en fonction des aliments ingérés, la vidange antropylorique est plus ou moins longue ;
- la phase solide indigestive ne se réalise pas juste après les repas, elle se fait en fonction du temps de réduction des aliments en particules fines de moins de 3 mm.

Activité motrice

Les contractions péristaltiques plus ou moins rapides des zones de contraction assurent l'activité

motrice. Quand une partie se contracte, l'autre se relâche pour faire avancer le chyme.

Cette coordination motrice s'appelle « la loi de l'intestin ».

Il existe d'autres mouvements complexes de type rétrograde en présence d'aliments plus difficiles à digérer comme les lipides et les protides.

Parfois les contractions péristaltiques stagnent pour mieux brasser et mélanger les aliments aux sucs gastriques (eau, acide chlorhydrique, enzymes).

La motricité de l'estomac est assurée par des fibres musculaires lisses et des cellules spécialisées, les cellules interstitielles de Cajal : elles jouent un rôle de pacemaker du système digestif.

La distension stomacale mécanique ajoutée à la présence d'aliments stimule la sécrétion de suc gastrique, d'acide chlorhydrique et d'histamine.

Rôle du nerf vague

C'est le nerf essentiel de la fonction gastrique. Il agit par sécrétion d'acétylcholine. Il remplit les fonctions digestives suivantes :

- occlusion de l'orifice hiatal ;
- adaptation du tonus du sphincter inférieur de l'œsophage ;
- contraction des muscles de l'estomac ;
- relâchement du pylore ;
- stimulation de la sécrétion d'acide chlorhydrique et de mucus protecteur ;
- stimulation du péristaltisme intestinal ;
- contrôle de la pression intragastrique au moment du remplissage.

Il existe des fibres vagales inhibitrices provoquant un relâchement du tonus gastrique au moment de la déglutition du bol alimentaire.

Le cardia s'ouvre, les fibres cholinergiques du nerf vague augmentent le tonus stomacal, le pylore se dilate. Normalement, le pylore est ouvert mais il se contracte lors :

- de la fin d'une systole antrale pour retenir les aliments solides ;
- pendant les contractions duodénales pour éviter le reflux pancréaticobiliaire.

Fonction neuroendocrine

Très complexe, cette fonction met en jeu de nombreuses hormones qui se stimulent ou s'inhibent entre elles.

Même les gastro-entérologues que nous avons contactés nous affirment qu'on est loin de tout connaître et que de nouvelles hormones digestives sont encore découvertes. Nous nous contentons de citer celles dont les effets sont les plus connus et répertoriés.

L'un des gros problèmes du système digestif est de produire de l'acide chlorhydrique pour digérer les aliments mais aussi de le neutraliser pour se protéger.

Tout est lié dans l'organisme et une simple activité mécanique va mettre en branle tout un processus endocrinochimique. Ceci prouve que nos manipulations ont des effets qui dépassent largement l'effet mécanique pur.

Les actions mécaniques viscérales sont indissociables des productions neuroendocrines. Il existe environ une quinzaine de types de cellules sécrétant des polypeptides régulateurs. Ils servent aussi de médiateurs aux centres nerveux. Finalement, c'est plus d'une centaine de peptides hormonaux qui sont sécrétés au niveau digestif. Nous allons voir les essentiels.

L'estomac sécrète un mucus protecteur pour éviter tout phénomène d'autodigestion et une hormone, très importante, la gastrine.

Sécrétion de mucus

L'estomac se protège de l'acidité en sécrétant un mucus épais, sans ce mucus, il s'autodigérerait. Il a pour fonctions de :

- lubrifier l'estomac : ce sont les glandes de l'estomac qui le sécrètent en même temps que le bicarbonate ;
- protéger la muqueuse gastrique et faire glisser plus facilement les aliments contre les parois de l'estomac.

Sécrétion de gastrine

Elle est produite par les cellules G gastriques surtout dans la zone antropylorique.

C'est la distension mécanique gastrique associée à la présence d'aliments qui provoque la production de gastrine et d'acide chlorhydrique.

L'acétylcholine libérée par le système parasympathique augmente la sécrétion de gastrine et d'histamine, c'est la stimulation du nerf vague qui est à l'origine de cette libération d'acétylcholine.

Intérêt ostéopathique

Nos manœuvres jouent sur les mécanorécepteurs de l'estomac dont les nerfs vagues en sont les moteurs principaux. La distension mécanique de l'estomac engendre de nombreuses réactions hormonochimiques, on peut aisément conclure que notre traitement mécanique de l'estomac met en activité ce système.

Les effets de la gastrine sont les suivants :

- libération d'acide chlorhydrique ;
- augmentation de la fréquence des ondes lentes produites par le pacemaker ;
- modification stomacale de la motricité gastrique ;
- mise en route de la sécrétine ;
- augmentation des contractions antrales pour vider l'estomac ;
- relâchement du pylore ;
- augmentation du tonus du sphincter inférieur de l'œsophage pour éviter les reflux gastro-œsophagiens ;
- stimulation du renouvellement cellulaire épithélial de l'estomac et de l'intestin ;
- hyperproduction de gastrine donnant une hypercalcémie.

Sécrétion d'acide chlorhydrique

Sa production se fait dans les cellules pariétales stomacales. Elle permet d'attaquer les bactéries et autres micro-organismes et de préparer la digestion par des enzymes, notamment pour les protéines.

Sécrétine

C'est une production intestinale qui équilibre ou s'oppose à l'action de la gastrine. Cette hormone antagoniste de la gastrine stimule la production de bicarbonates par le pancréas.

Elle est libérée surtout par l'acidification de la muqueuse duodénale. Elle inhibe la sécrétion pancréatique, produisant un suc pancréatique riche en bicarbonate, ses principaux rôles sont les suivants :

- inhibition de la sécrétion acide de l'estomac ;
- stimulation de la production de pepsinogène ;
- diminution de la motricité antrale ;
- inhibition de la libération de gastrine au cours des repas ;
- augmentation de la sécrétion biliaire ;
- diminution de la pression du sphincter inférieur de l'œsophage ;
- vasodilatation des artères splanchniques ;
- diminution de la fréquence des ondes lentes produites par le pacemaker stomacal.

Il semble finalement que l'estomac n'intervient pas de façon très significative dans l'absorption des nutriments.

GHréline

Elle est produite et sécrétée essentiellement par le fundus gastrique. Elle stimule l'appétit et favorise l'accumulation de graisses. Elle serait antagoniste de la leptine produite par les adipocytes, elle diminue l'appétit.

Somatostatine

Elle est sécrétée par les cellules du fundus et aussi par l'intestin, le pancréas et l'hypothalamus.

Elle inhibe :

- la sécrétion de :
  - gastrine, notamment en cas d'hyperchlorhydrie ;
  - cholécystokinine (CCK) ;
  - sécrétine ;
  - motiline ;
  - *vasoactive intestinal peptide* (VIP) ;
  - *gastric inhibitory peptide* (GIP) ;
- le largage de l'insuline.

Elle prolonge la vidange gastrique, la contraction de la vésicule biliaire et la mobilité intestinale.

Vasoactive intestinal peptides (VIP)

Il relâche les muscles lisses de l'estomac.

Bombésine *(gastrine releasing peptide)*

C'est le neurotransmetteur du nerf vague qui agit sur les cellules G de l'estomac.

Elle augmente la sécrétion de gastrine à l'inverse de la sécrétine.

Pepsinogène

Il existe toujours un mystère sur le fait que la muqueuse gastrique peut sécréter de l'acide chlorhydrique, tout en maintenant le pH relativement neutre au niveau de l'épithélium de surface.

Le pepsinogène est sécrété par le fundus de l'estomac.

C'est un précurseur de la pepsine qui est activée par l'acide chlorhydrique.

Son principal rôle est de dégrader les protéines.

Sérotonine

Ce neurotransmetteur est loin d'avoir révélé toutes ses formes de production et de fonctions.

Il est présent dans la muqueuse gastrique, et surtout intestinale, et représente plus des trois quarts de la sérotonine totale de l'organisme.

La sérotonine est produite par un groupe de neurones. On la retrouve aussi dans les reins et le foie. Ce sont les plaquettes sanguines qui la transportent.

Sur le plan digestif, elle facilite la motilité gastro-intestinale.

Facteur intrinsèque

Sécrété par les glandes fundiques, il est indispensable pour assimiler la vitamine B12 qui participe, notamment, à la synthèse des neuromédiateurs, à la formation de gaine de myéline et à la production d'énergie.

Gastric inhibitory peptide (GIP)

Il inhibe la sécrétine, diminue la production d'acide chlorhydrique pour protéger l'intestin grêle, stimule le métabolisme des lipides et induit la sécrétion pancréatique d'insuline.

Histamine

Ce médiateur chimique est synthétisé par :
- l'estomac, pour réguler la sécrétion d'acide chlorhydrique et les sucs gastriques ;
- des neurones du système central ;
- des cellules basophiles et des mastocytes.

Fonctions

En plus de ses effets sur l'estomac, elle provoque aussi :
- une vasodilatation des artérioles ;
- une contraction des muscles intestinaux ;
- une tachycardie ;
- une réponse allergique cutanée.

N.B. : il faut souligner la relation étroite entre les stimulations mécaniques du vague et l'activité neuroendocrine de l'estomac et du duodénum.

Fonctions antropyloriques

Fonctions mécaniques

Le pylore est un sphincter puissant qui sépare l'antrum du duodénum.

C'est une zone de moulinage et d'évacuation de l'estomac vers le duodénum.

Vidange

La zone antropylorique est la partie qui contrôle et assure la vidange gastrique par des phénomènes actifs impliquant aussi les contractions stomacales.

Les contractions antrales et le relâchement du pylore permettent l'expulsion d'une giclée de chyme de 3 à 4 mL, on parle d'éjaculation pylorique.

Le pylore est, en théorie, toujours fermé en dehors de ces périodes d'éjaculation. En réalité, il laisse toujours passer un peu de liquide qu'il vidange très rapidement.

La vidange gastrique se régule en fonction des capacités de digestion de l'intestin grêle et en particulier de sa partie duodénale. En général, la vidange gastrique est rapide sauf pour les lipides.

Sélection

Le pylore sert de tamis pour trier les parties solides en fonction de leurs tailles.

Les éléments indigestibles passent le pylore quand le sujet est à jeun.

Sécrétion et activité neuroendocrine

Sécrétion

Le pylore possède des cellules mucosécrétantes et neuroendocrines.

Les cellules antropyloriques sécrètent de la gastrine et stimulent :

- la sécrétion d'acide chlorhydrique du fundus ;
- le renouvellement cellulaire de l'épithélium stomacal et intestinal ;
- la production de suc gastrique.

Activité neuroendocrine

La stimulation de la gastrine se fait par les différents facteurs suivants :

- distension mécanique antropylorique ;
- présence de protéines animales qui sont sécrétagogues ;
- alcalinisation de l'antre ;
- stimulation du nerf vague ;
- hypercalcémie.

Le rôle de la gastrine sur le pylore est de :

- augmenter les contractions antrales et de ce fait la vidange gastrique ;
- permettre le relâchement du pylore. Rappelons que son hormone antagoniste est la sécrétine, elle est sécrétée par le duodénum ;
- stimuler le nerf vague qui fait accroître la production de bicarbonate par le pancréas. Elle inhibe la vidange gastrique. On se rend compte que la stimulation du nerf vague peut mettre en route des réactions opposées du système digestif.

Pathologies courantes

Pour un patient dire « j'ai mal à l'estomac » peut signifier de nombreux problèmes de la sphère digestive. Il nous consulte souvent pour une dorsalgie moyenne se situant autour des 6e, 7e et 8e vertèbres thoraciques. Les douleurs ne sont pas constantes à l'inverse des fixations costovertébrales d'origine mécanique.

Il faut savoir que dans la sphère digestive, il n'y a pas forcément de corrélation directe entre les douleurs et la gravité de l'atteinte.

L'organisme a parfois un comportement étrange face à la douleur. Par exemple, la douleur d'une lithiase rénale est intolérable et souvent plus insupportable que celle d'un cancer de l'estomac.

Voyants rouges

Nous proposons quelques voyants rouges qu'il faut reconnaître avant d'aborder certaines pathologies :

- amaigrissement rapide non expliqué ;
- présence ganglionnaire rétroclaviculaire gauche en forme de haricot, dit ganglion de Troisier ;
- hématémèse :
  - rejet ou présence de sang rouge lors d'un vomissement. C'est surtout un signe d'ulcère gastroduodénal ou d'hypertension portale par rupture de varices œsophagiennes,
  - attention, il peut exister quelques microhémorragies lors de vomissements importants, c'est parfois plus simplement dû à des ruptures d'artérioles hiatales,
  - le sang peut être rouge ou parfois saumoné,
  - il peut s'agir aussi d'hémorragie digestive ou bronchopulmonaire ;
- méléna :
  - c'est l'évacuation par l'anus de sang noir et de selles goudronneuses. Ceci est dû à une hémorragie digestive haute, les selles doivent séjourner au moins une demi-journée dans le tractus gastro-intestinal pour qu'il y ait une présence de méléna,
  - c'est l'oxydation de l'hémoglobine qui donne cette couleur goudronneuse. Attention aux faux diagnostics en présence de patients qui ont mangé des épinards, des épices colorantes, du riz ou des pâtes avec une sauce où l'on a mis de l'encre de poulpe et aussi à ceux qui sont habitués à sucer du réglisse !
- douleurs essentiellement nocturnes ou au chant du coq ;
- douleurs par à-coups, non calmées par la gestion alimentaire ;
- sensation d'oppression, d'être en danger ;
- douleurs thoraco-abdominales profondes ;
- douleurs au rebond signifiant une irritation du péritoine ;
- fièvre ;
- vomissements spontanés et répétés.

Faites attention aux patients qui prennent souvent de l'aspirine ou qui sont sous anti-inflammatoires non stéroïdiens, ils attaquent la muqueuse de l'estomac !

Gastroparésie simple ou estomac atone

Normalement, la gastroparésie est secondaire à un problème du système nerveux de l'estomac. C'est l'atteinte du nerf vague à la suite d'un diabète, de sclérodermie ou de prises médicamenteuses comme les anti-inflammatoires, les antibiotiques, etc.

Pour nous, la gastroparésie simple provient surtout d'un estomac atone dont les symptômes sont les suivants :

- sensation d'estomac toujours plein ;
- mauvaise vidange gastrique ;
- pesanteur abdominale ;
- satiété précoce ;
- éructations itératives au point de devenir un tic ;
- haleine acide ou sentant les aliments récemment ingérés ;
- vomissement parfois provoqué par le patient lui-même pour se soulager, mais le répit est très passager ;
- gastralgies légères ;
- dyspepsie ;
- impossibilité de porter un pantalon ou une ceinture serrés.

Risque

La mauvaise vidange gastrique déclenche un déséquilibre de la régulation du sucre. Le nerf vague contribue à la sécrétion d'insuline, la gastroparésie est une gêne à cette insulinosécrétion.
Elle provoque une pullulation bactérienne dans l'estomac et l'intestin grêle.

Gastralgie simple

Une gastralgie peut être propre à plusieurs pathologies qui vont du simple embarras gastrique à l'ulcère ou au cancer.

La gastralgie simple est un terme assez vague signifiant que la personne a mal à l'estomac sans causes bien définies. Les symptômes en sont les suivants :

- haleine acide ;
- aérophagie, éructation ;
- crampes douloureuses ;
- reflux gastro-œsophagien (inconstant) ;
- lenteur digestive ;
- dyspepsie ;
- dorsalgie labile ;
- anxiété.

Remarque

Prenez un patient qui présente, par exemple, une gastralgie. Cette dernière va irriter le système nerveux sympathique des ganglions situés autour des 7e et 8e vertèbres thoraciques. Supposez qu'il effectue un travail les bras en l'air ou en avant et que soudainement il ressente une douleur vive au niveau dorsal. Il restera persuadé que c'est dû à sa position de bricolage, alors que pour nous le véritable problème est d'abord d'ordre digestif.

Gastrite

On confond très souvent gastrite et gastralgie. La gastralgie simple que nous venons de voir est une douleur stomacale, le plus souvent en relation avec un stress, alors que la gastrite elle-même est plus complexe.

La gastrite est une maladie inflammatoire avec raréfaction et diminution du volume glandulaire de l'estomac.

L'endoscopie montre un œdème, des lésions inflammatoires, nécrotiques et atrophiques de l'épithélium gastrique avec une raréfaction des glandes.

Son étiologie est la suivante :

- éthylisme ;
- prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens et d'aspirine ;
- primo-infection à *Helicobacter pylori* ;
- ingestion de substances caustiques ;
- stress ;
- prolifération bactérienne pouvant provenir du système gingivodentaire ou d'une mauvaise vidange antropylorique ;
- allergies alimentaires ;

- maladies auto-immunes ;
- endocrinopathie ;
- avitaminose.

Les carences martiales

Le fer est un sel minéral indispensable à l'organisme. Il permet le transport d'O2 dans le sang par son action dans la formation d'hémoglobine et son stockage dans les muscles.

La carence martiale est la carence en fer.

L'absorption du fer

Elle nécessite un PH acide dans l'estomac pour maintenir le fer sous forme de fer ferreux. L'estomac rend le fer plus absorbable en le ionisant, dans les gastroparésies et les gastrites l'assimilation du fer est compromise.

Les besoins en fer

Ils sont bien plus importants chez l'enfant, l'adolescent et la femme enceinte où les besoins en fer sont multipliés par vingt.

La presque totalité du fer est utilisée par l'érythropoïèse (formation de globules rouges). Quand il existe une carence martiale, l'organisme va puiser dans les réserves du foie (hépatocytes et cellules de Kupffer), de la rate et de la moelle osseuse.

La carence martiale provoque une augmentation de l'absorption du fer.

L'anémie ferriprive

Elle se produit en cas d'absence de stock de fer dans l'organisme et quand le taux de saturation de la transferrine est déficient. Elle est produite au niveau du foie et a pour fonction de transporter le fer. Les érythroblastes (cellules de la moelle osseuse synthétisant l'hémoglobine pour donner naissance aux globules rouges) obtiennent surtout leur fer en l'extrayant de la transferrine.

Étiologie de la carence martiale

- Ménorragie (menstruations trop abondantes et prolongées) ;
- métrorragie (perte de sang utérin en dehors des menstruations) ;
- hémorragies digestives ;
- suites chirurgicales ;
- hypochlorhydrie gastrique ;
- insuffisance d'apport de fer par régime alimentaire non adapté ;
- malabsorption intestinale ;
- puberté ;
- grossesses ;
- activités physiques intenses.

Symptomatologie

L'anémie ferriprive et l'asidérose (diminution ou disparition des réserves de fer) donnent ces symptômes :

- Pâleur ;
- frilosité ;
- asthénie ;
- lipothymie ;
- dyspnée d'effort ;
- vertiges ;
- céphalées ;
- acouphènes ;
- troubles de l'attention ;
- absence de créativité ;
- langue lisse et brillante avec quelques petites ulcérations ;
- œsophagite ;
- peau sèche et grisâtre ;
- pertes de cheveux et de poils ;
- ongles cassés et striés dans le sens de la longueur.

Intérêt ostéopathique

Dans les carences martiales, nous nous intéressons plus particulièrement à l'estomac, au foie et à la rate, sans oublier cependant que c'est toujours l'organisme qui nous indique, par l'écoute tissulaire, le bon organe et la bonne technique à privilégier.

Les apports de fer

Le fer ferreux héminique est présent dans les protéines d'origine animale, il est bien plus absorbé que le fer ferrique non héminique trouvé dans les produits laitiers, les œufs, les fruits et les légumes.

Dyspepsie

C'est plus un syndrome qu'une maladie bien définie.

C'est une gêne épigastrique surtout due à une mauvaise vidange gastrique et une coordination pyloroduodénale déficiente. Elle est accompagnée de trouble du rythme électrique des ondes gastriques lentes.

De nombreux symptômes sont communs avec ceux de la gastralgie simple.

L'étiologie est la suivante :

- anxiété ;
- alcool, tabac ;
- repas trop gras ;
- ingestion alimentaire et hydrique trop rapide, trop grasse ou gazogène ;
- prise médicamenteuse ;
- fixations costovertébrales.

La symptomatologie est la suivante :

- douleurs gastriques ;
- digestion laborieuse ;
- haleine acide ;
- sensation de gêne et de pesanteur abdominale aggravée en post-prandial ;
- sensation de plénitude gastrique ;
- satiété précoce ;
- éructations, ballonnements, gaz intestinaux ;
- douleurs rétrosternales ;
- pyrosis ;
- intolérance alimentaire ;
- constipation, diarrhées ou alternance.

Ulcères gastroduodénaux

On les sépare en deux catégories :

- les ulcères gastriques, avec lésions ouvertes de la muqueuse gastrique ;
- les ulcères peptiques, avec lésions du canal pylorique et du duodénum.

Dans l'ensemble, c'est une véritable plaie de l'estomac et du duodénum avec cratérisation et discontinuité macroscopique épithélial.

Helicobacter pylori envahit la couche de mucus protecteur de l'estomac et de l'intestin grêle. Le système immunoprotecteur digestif devient défaillant. *Helicobacter pylori* possède des flagelles qui lui donnent la possibilité de se fixer dans la muqueuse gastrique. Il sécrète de l'urée transformée en ammoniac, qui attaque les cellules de l'estomac et leurs systèmes de défense.

Lors d'hyperchlorhydrie stomacale, le bicarbonate produit par le duodénum est neutralisé permettant à *Helicobacter pylori* d'agir.

Ces bactéries érodent le mucus protecteur tapissant l'estomac, enflamme la muqueuse, la rendant perméable aux attaques de l'acide chlorhydrique et des enzymes digestifs.

Cette érosion peut atteindre les artères. Elle peut créer une hémorragie quand elle atteint l'artère splénique, le patient étant alors en danger.

Les anxieux chroniques ont souvent des ulcères peptiques. Leur estomac peut sécréter jusqu'à 15 fois plus d'acide chlorhydrique que normalement. Le bicarbonate duodénal n'arrive plus à tamponner l'acide.

Helicobacter pylori résiste très bien à l'acidité. Il est présent dans 85 % des ulcères.

L'étiologie est la suivante :

- stress ;
- tabagisme ;
- éthylisme ;
- hérédité ;
- prises médicamenteuses.

La symptomatologie est la suivante :

- crampes, sensation de torsion abdominale ;
- douleurs à jeun *(hungry pain)* et au chant du coq ;
- haleine acide, surtout à jeun ;
- nausées, vomissements ;
- hématémèse ;
- méléna ;
- dorsalgie plus intense à jeun et parfois 1 heure après les repas ;
- gastralgie calmée par l'ingestion alimentaire. Souvent les patients se voient donner le conseil de boire du lait pendant les crises douloureuses. La douleur se calme un court moment pour s'intensifier très vite après, car la présence de lait dans l'estomac, donc de graisse, active la sécrétion d'acide chlorhydrique.

Pylore

Le nouveau-né ou le nourrisson courent le risque d'avoir un pylorospasme ou une sténose du pylore.

Pylorospasme

Il survient entre les 2e et 12e semaines après la naissance.

Le nourrisson, jusque-là, se porte bien. Tout d'un coup, il présente des régurgitations ou des vomissements, pendant ou juste après le repas.

Les fibres musculaires du pylore ont du mal à se relâcher, empêchant la vidange gastrique.

L'étiologie du pylorospasme est mal connue, on évoque le plus souvent une immaturité ou incompétence neurale.

Nos techniques donnent de très bons résultats et surtout limitent dans le temps les inconvénients du spasme pylorique.

La symptomatologie est la suivante :
- régurgitations post-prandiales ;
- vidange gastrique de faible qualité ;
- nourrisson qui se tortille et pleure ;
- faim chronique.

Sténose du pylore

Il existe une grande différence entre le pylorospasme et la sténose du pylore où la sanction chirurgicale est très souvent la règle.

C'est un épaississement de la musculature lisse du pylore. Le pylore grossit et se ressent bien au niveau abdominal, on parle de l'olive pylorique.

L'étiologie est la suivante :
- sexe masculin : les hommes en sont affectés 5 fois plus que les femmes ;
- pylore allongé, dur, empêchant la vidange gastrique ;
- estomac dilaté.

La symptomatologie est la suivante :
- vomissements en jet autour des 2e et 3e semaines après la naissance, au préalable le nourrisson prenait normalement son lait ;
- vomissements alimentaires et non pancréaticobiliaires, car le pylore ne laisse pas passer la bile et les sucs pancréatiques. Ils sont plus marqués en fin de repas à cause de la stase stomacale ;
- constipation ;
- cassure pondérale ;
- déshydratation, le pli cutané reste marqué ;
- présence d'ondes péristaltiques en regard de l'estomac ;
- pas de vidange gastrique ;
- hurlement de faim du nourrisson qui ne peut pas se nourrir.

Manipulations de l'estomac

Indications

- Hernie hiatale
- Reflux gastro-œsophagien
- Épigastralgie (douleur du quadrant crânial gauche de l'abdomen)
- Éructation chronique
- Douleur le long de la ligne xyphopylorique
- Douleur péri-ombilicale
- Précordialgie diffuse
- Sensation d'estomac toujours plein (clapotage)
- Digestion laborieuse et lente
- Inappétence
- Langue saburrale
- Haleine acide surtout le matin au réveil
- Faim trop rapidement calmée
- Intolérance aux ceintures et vêtements trop serrés
- Douleur de l'épaule gauche, sans notion de traumatisme

Finalité

La finalité des manipulations de l'estomac est de :
- lui faire retrouver son glissement frontal et sa rotation anti-horaire ;
- améliorer la vidange gastrique, sous la dépendance de la région antropylorique ;
- mieux s'adapter à son remplissage ;
- diminuer les gastralgies ;
- lui permettre de se remplir sans créer de tensions anormales et se vider rapidement ;
- stimuler les organes de la digestion.

Toute fixation a un effet particulièrement néfaste sur la digestion.

Généralités

Lorsqu'on mange, l'estomac se remplit harmonieusement pour éviter une hyperpression intrastomacale, source de gêne respiratoire, abdominale et de douleurs parfois intenses.

En libérant les zones de fixation, l'estomac peut mieux se remplir, mieux brasser son contenu, éviter une hyperproduction d'acide chlorhydrique et stimuler ses fonctions anti-acide en symbiose avec le duodénum et le pancréas.

Petite courbure

Technique en décubitus

Première modalité : étirement transversal

Le patient repose sur le dos, les mains le long du corps (figure 6.7).

Vous vous situez sur son côté droit.

Placez un pouce le plus proche possible du cardia et l'autre près du pylore, en appuyant légèrement et progressivement pour sentir la petite courbure.

La petite courbure étant située plus profondément que le fundus et le corps de l'estomac, on amène, des doigts des deux mains, l'estomac en avant et vers la gauche, ceci pour stimuler les mécanorécepteurs afin de finir en étirement–induction. On peut aussi réaliser un étirement en direction longitudinale en suivant la ligne blanche.

Seconde modalité : étirement transversal

Posez un pouce sur la petite courbure qui sert de point fixe, et l'autre sur la partie stomacale qui jouxte la petite courbure.

Étirez transversalement l'estomac vers la gauche en fixant la petite courbure en écartant vos pouces. Parcourez toute la petite courbure pour sentir les zones de résistance que l'on travaille d'abord directement et ensuite indirectement.

Technique en latérocubitus

Pour un étirement longitudinal craniocaudal, le patient repose sur le côté droit (figure 6.8). De vos deux pouces, étirez la petite courbure longitudinalement pour ressentir les zones de résistance. Approchez vos pouces de part et d'autre de cette résistance que vous travaillez en induction.

On doit vraiment sentir qu'au fur et à mesure l'étirement longitudinal devient de plus en plus facile.

Gastroparésie

En cas de gastroparésie avec mauvaise vidange pylorique, la muqueuse de l'estomac peut être recouverte partiellement d'un biofilm, notamment sur ses fibres nerveuses. Nous pensons que la technique du biofilm stomacal peut fragmenter ce biofilm. Il est difficile de le prouver, les échographies ayant une sensibilité ne mettant pas toujours en relief le biofilm.

Par contre, B. Donatini pense que le biofilm se reconstruit immédiatement. Pour nous, il semble que grâce à l'effet mécanique, vasculaire, neural et lymphatique l'effet de fragmentation du biofilm peut avoir lieu.



Figure 6.7. La petite courbure en décubitus.

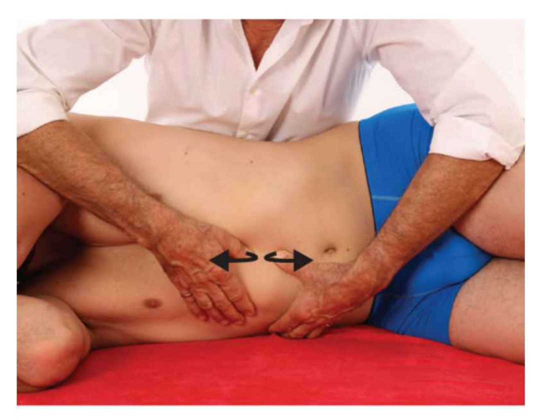


Figure 6.8. La petite courbure en latérocubitus.

Technique en décubitus

Le patient est toujours en décubitus, bras le long du corps.

La partie basse de l'estomac est difficile à sentir. Rappelez-vous que chez le sujet longiligne elle est très proche du pubis.

La technique que nous vous proposons concerne aussi le grand omentum.

Première modalité : soulèvement transversal en décubitus

Placez le pouce de la main gauche contre la partie latérale droite du fundus et du corps de l'estomac, située en regard de la ligne latérale du muscle grand droit gauche de l'abdomen (figure 6.9).

Placez la paume de la main droite contre le pylore en débordant sur la zone antrale.

Rapprochez vos deux mains en ayant l'impression d'être juste en dessous des muscles grands droits et ensuite effectuez un soulèvement–induction que vous maintenez plusieurs secondes.

Seconde modalité : soulèvement longitudinal en latérocubitus gauche

Placez le pouce de la main gauche entre les côtes, à quatre travers de doigt environ du processus xyphoïde (selon l'angle costal antérieur). Les doigts de l'autre main se placent d'abord en dessous de l'ombilic puis au-dessus.

Rapprochez vos mains pour soulever l'estomac et réalisez un étirement–induction que vous maintenez.

Région antropylorique

On peut dire que c'est elle qui va activer le plus les fonctions neuroendocrines de l'estomac.

La région antropylorique doit protéger le duodénum et le grêle de l'acidité gastrique et doit stimuler les fonctions pancréatiques, biliaires et stomacales.

Elle possède de très nombreux mécano- et volorécepteurs que nous allons cibler.

Technique antropylorique

Le patient est en décubitus, bras le long du corps, vous vous situez à sa droite (figure 6.10).

Placez le pouce droit sur le pylore que l'on trouve à mi-distance de la ligne sternopubienne, légèrement à droite de la ligne xypho-ombilicale.

Placez l'autre pouce à deux, trois travers de doigt à gauche du pylore, l'appui ne doit pas être incommode.

Étirez la muqueuse antropylorique en suivant les rayons d'un arc de cercle, en commençant par la partie caudale pour finir vers la petite courbure.

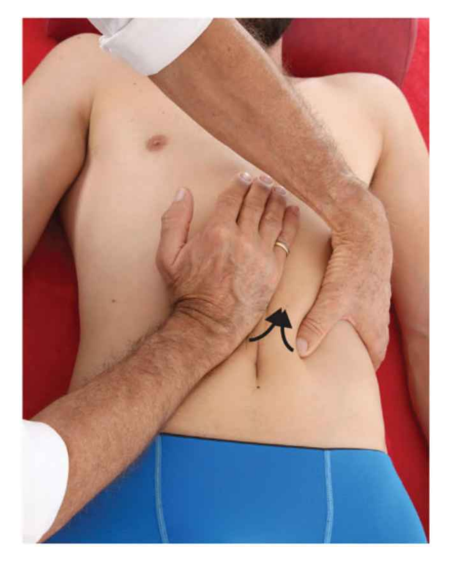


Figure 6.9. Le soulèvement transversal.

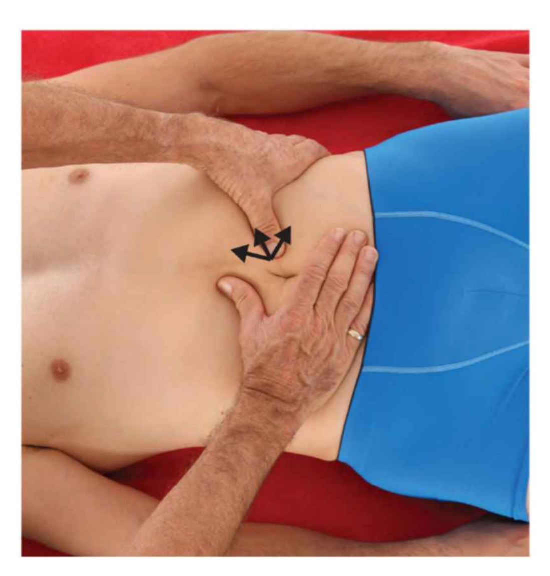


Figure 6.10. Technique antropylorique.

D'abord, recherchez une zone de moindre distensibilité pour libérer d'éventuelles adhérences ou plis.

Ensuite, maintenez une dizaine de secondes chaque étirement pour stimuler les mécanorécepteurs et le sphincter pylorique.

Enfin, effectuez des petits mouvements saccadés rythmés sur cette région, pour reproduire les mouvements induits par les ondes stomacales.

En principe, en fin de séance, on doit sentir et entendre le pylore se relâcher (bruit de tuyauterie). Vous pouvez aussi poser un stéthoscope sur le pylore en effectuant vos manipulations pour mieux entendre le passage liquidien.

Pour un cas chronique, la libération ne peut pas se faire en une fois.

Technique pyloroduodénale

Le patient est en décubitus (figures 6.11 et 6.12). Cette fois-ci, on garde toujours un pouce sur le pylore, par contre l'autre se place sur la partie initiale du premier duodénum, situé dans le petit omentum.

Le pylore sert de point fixe alors que l'autre pouce étire le premier duodénum en direction oblique crâniale et droite.

On maintient cet étirement une dizaine de secondes et on le répète 5 à 6 fois.

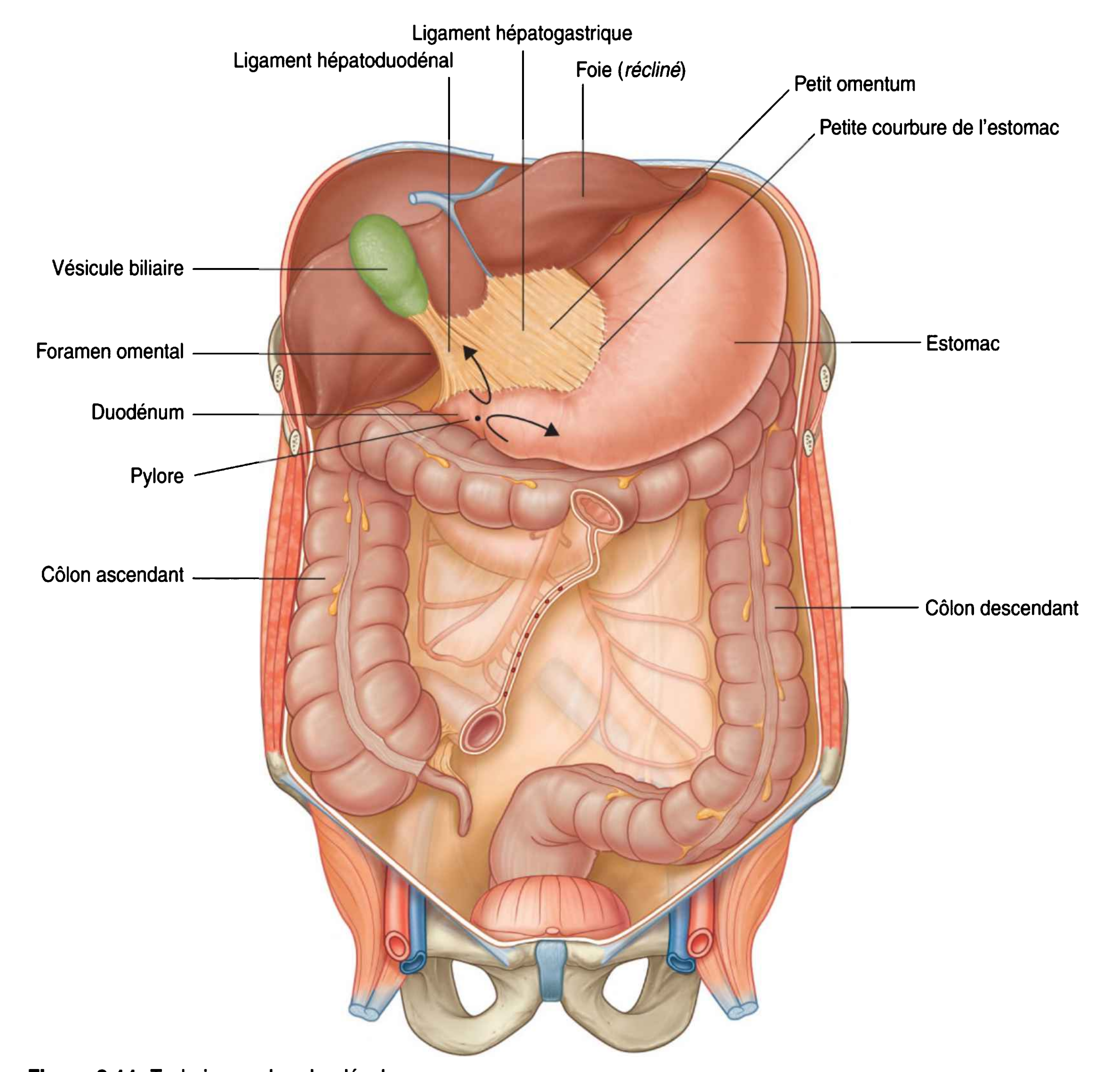


Figure 6.11. Technique pyloroduodénale.



Figure 6.12. Technique pyloroduodénale.

On finit aussi par des petits mouvements rythmés.

> **Conseil**
>
> La technique se fait en étirement et non en compression, sinon elle risque soit d'apporter une gêne, soit d'inhiber les mécanorécepteurs.
> Au minimum 2 L de sécrétion gastrique quotidienne empruntent le pylore, ce qui souligne l'importance de ce lieu de passage.

Pylore

Technique pylorique

Le pylore, comme tout sphincter, a des fibres musculaires circulaires que l'on essaie de stimuler (figure 6.13).

Placez le pisiforme ou l'éminence hypothénar en regard du pylore. Compressez très légèrement pour ressentir la résistance du pylore. On effectue cette manœuvre selon trois modalités, l'une après l'autre :

- directe : effectuez des rotations horaires et anti-horaires jusqu'à ressentir une diminution de la tension du pylore. Cette technique directe stimule les mécanorécepteurs sphinctériens ;
- indirecte : on agit par induction, en relâchant progressivement l'appui, ce qui stimule la mobilité antropylorique ;



Figure 6.13. Technique pylorique.

- on imprime des petites secousses saccadées pour stimuler la vidange gastrique.

Les indications sont les suivantes :

- gastroparésie ;
- suites de chirurgie abdominopelvienne à ciel ouvert ou par endoscopie ;
- reflux gastro-œsophagien ;
- difficultés digestives (graisses et viandes).

Pylorospasme

C'est un nourrisson qui se met à vomir deux semaines après la naissance. Les régurgitations et les vomissements se font après les repas, l'enfant a toujours faim, il se tortille et pleure.

Technique en décubitus

Cherchez le pylore qui se retrouve beaucoup plus près des côtes et souvent plus à droite que chez l'adulte.

On ressent une petite masse ronde et ferme, la fameuse olive pylorique.

Faites d'abord jouer de votre pouce cette masse délicatement dans tous les sens, pour sentir la fixation.

Faites des manœuvres d'induction du pylore jusqu'à son relâchement.

Ensuite, appliquez votre pisiforme ou votre pouce, selon la taille de l'enfant, sur le pylore pour effectuer des inductions–rotations.

Travaillez dans un second temps la région antropylorique pour stimuler la vidange gastrique.

Après une première séance, le nourrisson se porte déjà mieux, en principe deux ou trois séances suffisent.

Conseil

Apprenez aux parents à mobiliser le pylore et à effectuer quelques mouvements de compression–relâchement. On leur donne l'image du savon qu'on pousse dans l'eau et qui remonte.

Sténose du pylore

Nous avons eu quelques bons mais très rares résultats, car en général la sanction est chirurgicale.

Avant l'opération et après l'opération, on demande aux parents d'effectuer sur leur enfant les mêmes gestes que pour le pylorospasme.

Le pylore remplit son rôle sphinctérien, mais du fait des cicatrices postopératoires la zone antrale reste tendue, c'est elle qu'il faut relâcher.

Techniques neurogastriques

Lorsqu'on travaille mécaniquement l'estomac, on active le nerf vague surtout au niveau : de la petite courbure, du petit omentum, de la zone hiatale et antropylorique. C'est à ces niveaux qu'il répond à nos sollicitations.

Zone « pacemaker » de l'estomac

Son traitement permet de coordonner les ondes de contraction, on agit sur la motilité de cette zone et de l'estomac en général.

On se sert surtout de cette technique dans les dyspepsies et les gastroparésies.

La grosse tubérosité est dénuée de toute activité électrique.

Ce sont les 2/3 caudaux qui en sont pourvus.

Technique en décubitus

Le patient est en décubitus, les mains le long du corps, vous vous situez à sa droite (figure 6.14).



Figure 6.14. Zone pacemaker de l'estomac.

Placez la paume de votre main dominante bien à plat, sans appuyer fort.

Ayez l'impression d'aimanter l'estomac avec votre paume, à trois travers de doigt environ en dessous des dernières côtes, et médialement au bord du muscle grand droit gauche de l'abdomen.

Grâce à un appui très léger, on ressent de toutes petites contractions et des microglissements de la muqueuse gastrique.

Souvent, l'un des gages d'efficacité est de ressentir l'évacuation pylorique de l'estomac après quelques secondes de manipulation.

Zone vertébrale

On va chercher les branches neurales musculaires paravertébrales des plexus thoraciques entre les 6e, 7e et 8e vertèbres thoraciques.

Technique en latérocubitus

Vous vous situez devant le patient, votre thorax appuyant sur ses côtes (figure 6.15).

Placez un pouce contre le processus épineux en le dirigeant vers les lames. Les doigts de l'autre main attirent latéralement les muscles paravertébraux pour les dégager des lames. Ceci permet au pouce spinolamellaire de glisser à la recherche de petits filets nerveux sensibles.



Figure 6.15. Technique des branches neurales en latérocubitus.

Placez un doigt et le pouce de part et d'autre des filets nerveux sensibles, sans les contacter, et exécutez un étirement–induction.

Cette technique permet de couper le cercle vicieux viscérovertébral.

Espace costovertébral

Technique en latérocubitus

C'est la technique qui consiste à libérer la tête de côte pour obtenir un effet sur le ganglion thoracique, responsable en grande partie de la douleur gastrique et des fixations réflexes costovertébrales (figure 6.16).

Placez un pouce contre les 6e et 7e articulations costovertébrales. Amenez le patient en rotation thoracique pour mieux cibler les articulations costovertébrales. Effectuez une induction à la fois de votre pouce et de votre thorax contre les côtes du patient.



Figure 6.16. L'espace costovertébral en latérocubitus.

Techniques vasculaires

La vascularisation est assurée par les trois branches du tronc cœliaque qui sont anastomosées en deux racines :

- l'arcade de la petite courbure, formée par les artères gastriques droite et gauche ;
- l'arcade de la grande courbure, formée par les artères gastro-omentales droite et gauche.

Prise des pouls

Tronc cœliaque

Cette manœuvre est décrite dans le chapitre 5 (voir partie Orifices du diaphragme).

On utilise le même *modus operandi* en dirigeant son doigt plus crânialement et à gauche.

Artère splénique

On décrit cette technique avec le pancréas, elle donne la branche gastro-omentale gauche, ce qui souligne son importance.

Chaque fois que l'on effectue une manœuvre de glissement–induction sur une artère, on est en contact avec des fibres sympathiques, en cas d'irritation elle crée :

- un spasme vasculaire ;
- un ralentissement du transit intestinal.

Manœuvre « embryologique » de l'estomac

Elle consiste à reproduire les mouvements de rotation horaire et de bascule de l'estomac.

Nous nous sommes rendu compte qu'en fin de séance, elle permettait d'améliorer la mobilité et la vidange gastriques.

Technique en décubitus

Le patient repose classiquement sur le dos, les bras le long du corps (figure 6.17).

Placez une paume en direction de la grande courbure, dont la projection latérale se fait sur le bord latéral droit du muscle grand droit gauche.

Le pouce de l'autre main se place en regard du pylore, le long de la petite courbure.

Effectuez d'abord une rotation horaire de l'estomac autour d'un axe situé légèrement au-dessus de l'ombilic.



Figure 6.17. Technique en décubitus.

Ensuite à la fin de la rotation, faites plonger l'estomac vers sa petite courbure.

Répétez les mouvements 5 à 6 fois.

Manœuvres « embryologiques » de l'œsophage

On essaie de reproduire les mouvements embryologiques de l'œsophage, en allongement longitudinal et en légère rotation droite en fin du mouvement.

Technique en décubitus

Le patient repose sur le dos, les bras le long du corps. Vous êtes assis derrière la tête du patient ou plus vers son épaule droite s'il est très grand (figure 6.18).

Repoussez la thyroïde et le larynx avec les doigts de la main gauche, vous les positionnez à partir de la 6e cervicale sur ses processus transverses et la partie adjacente du corps vertébral. Ils vont servir à fixer l'œsophage.

Mettez le pouce de la main droite sous l'appendice xyphoïde, légèrement à sa gauche pour attirer le cardia caudalement et à droite.

La manœuvre consiste à étirer le grand axe longitudinal de l'œsophage pour améliorer sa motricité et diminuer les tensions qu'il produit à la partie crâniale de la zone hiatale. C'est important de sentir la tension exercée sur le cardia se répercuter sur le cou.

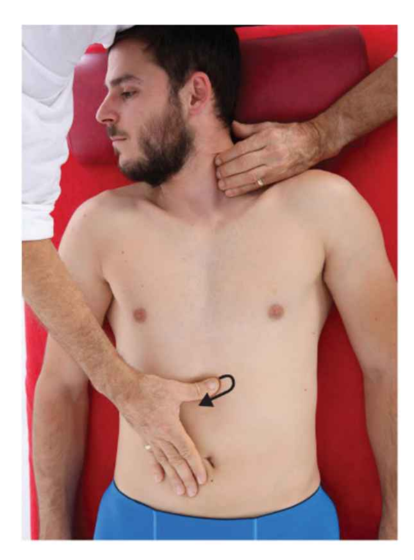


Figure 6.18. Manœuvre dite embryologique de l'œsophage.

Manœuvres complémentaires

Aux techniques de l'estomac devront s'ajouter celles des trois parties du duodénum :

- la jonction D1-D2 ;
- le sphincter d'Oddi au niveau de D2 ;
- la jonction duodénojéjunale au niveau de D4.

À la fin du traitement, on étire l'artère mésentérique supérieure, technique qui sera étudiée plus loin.

Salive et digestion

La sécrétion salivaire, de l'ordre de 1 L par jour, permet de préparer les aliments à être mieux digérés.

Nous nous sommes rendu compte que la stimulation des glandes salivaires et surtout de la parotide prépare et augmente l'activité du nerf vague, ce qui permet d'améliorer la digestion et l'évacuation de l'estomac.

Glandes salivaires

Les glandes salivaires principales sont les glandes submaxillaires, sublinguales et la parotide que nous allons voir plus en détail.

Les glandes salivaires accessoires sont dans le chorion des muqueuses jugales, labiales, sublinguales, palatines et pharyngées.

Parotide

C'est la glande salivaire la plus volumineuse, son poids est de 25 g. Parotide vient du latin *pars oris*, qui signifie *à côté de l'oreille* (figure 6.19).

Elle est située en avant de l'oreille entre :
- la mastoïde ;
- la branche montante de la mandibule ;
- l'arcade zygomatique.

Canal de Sténon

C'est le canal excréteur de la parotide, il est sous-zygomatique et s'ouvre dans la cavité buccale, à la hauteur de la deuxième prémolaire maxillaire.

Le canal de Sténon naît du bord antérieur de la parotide d'une ou deux racines : d'abord horizontal contre la face latérale du muscle masséter, il s'ouvre ensuite par un ostium au niveau de la deuxième prémolaire maxillaire.

Sécrétion salivaire

Il existe deux sortes de sécrétion salivaire :
- la salivation naturelle permanente : elle est surtout due aux glandes salivaires submandibulaires et sublinguales ;
- la salivation provoquée : elle est essentiellement produite par la parotide et elle joue un grand rôle pour s'opposer à une trop forte acidité. C'est l'arrivée des aliments et la mastication qui, principalement, déclenchent sa sécrétion.

Composition de la salive

Solution aqueuse d'immunoglobulines, de lymphocytes, d'enzymes comme l'amylase, la maltase, le lysozyme et des bactéries.

Rôle de la salive

- Ramollissement des aliments
- Formation du bol alimentaire
- Lubrification de la bouche
- Barrière contre la fermentation des aliments
- Protection contre les irritants mécaniques, thermiques et chimiques

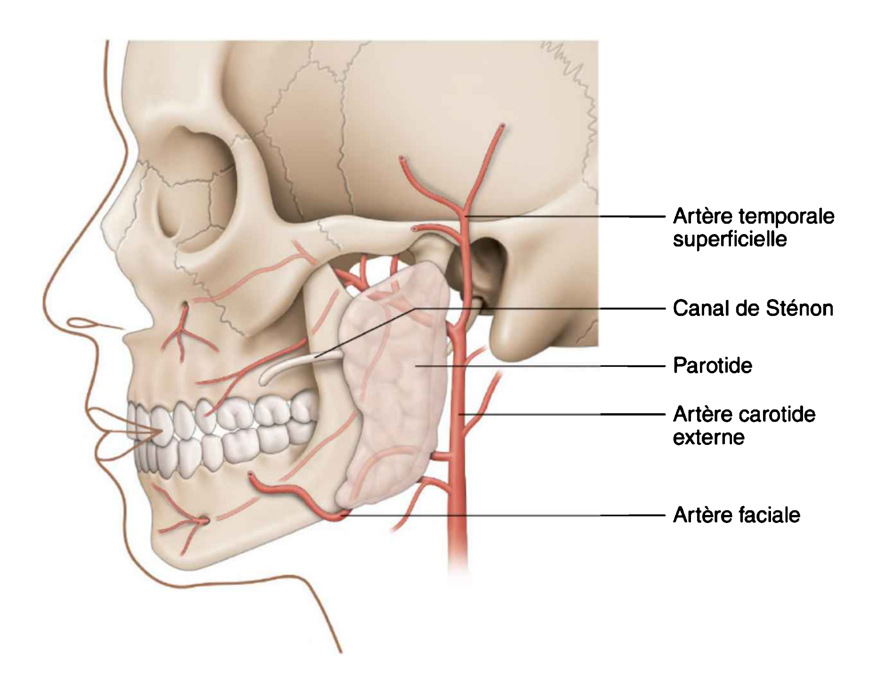


Figure 6.19. La parotide.

- Perception des saveurs
- Protection des tissus buccaux
- Élimination des sucres présents dans la bouche
- Tampon anti-acide grâce aux bicarbonates, phosphate et urée
- Action antibactérienne et diminution de la pullulation bactérienne et antifongique par la présence notamment de leucocytes. Notons que certaines bactéries sont cariogènes.
- Reminéralisation des dents grâce à ses composants : calcium, phosphates et fluor.

Variation des flux salivaires

De nombreux éléments sont en cause comme :
- l'hygrométrie ;
- l'exposition à la lumière (rythmes circadien et circannuel) ;
- les variations hormonales, surtout chez la femme ;
- les émotions ;
- le tabagisme et l'alcoolisme.

Variations de la viscosité salivaire

Elle est surtout circadienne, plus épaisse le matin, surtout après un repas copieux et plus « arrosé » la veille.

Elle est hépato-dépendante, on peut s'en rendre compte aisément les lendemains de fêtes.

La salive est aussi plus épaisse pendant la période d'ovulation.

Les glandes submandibulaires sécrètent une salive plus alcaline et visqueuse.

Innervation sécrétoire

- Voies afférentes :
  - nerfs du goût : nerf facial, nerf glossopharyngien et nerf vague ;
  - stimulations mécaniques et sensitives par le nerf trijumeau ;
  - nerf vague au niveau œsophagien et stomacal.
- Voies efférentes :
  - nerf facial et ganglion submaxillaire ;
  - nerf glossopharyngien et ganglion otique (parasympathique, il est situé dans le foramen oval contre le nerf mandibulaire).

Contrôle de la sécrétion

Comme pour toutes les fonctions digestives, c'est la dualité des systèmes ortho- et parasympathiques qui assure la régulation de la sécrétion et de l'excrétion salivaire. Elles sont actionnées par le goût, l'odorat, la vue, le bruit, les stimulations psycho-émotionnelles.

Le système orthosympathique donne une salive épaisse et muqueuse.

Le système parasympathique donne une salive abondante et fluide.

Pathologies parotidiennes

Les pathologies parotidiennes sont la lithiase, la fibrose et la sténose canalaire.

Les lithiases sont plutôt le fait des glandes submandibulaires et les sténoses canalaires celui de la parotide.

Manipulations de la parotide

Elles ont pour effet de défibroser le corps glandulaire, de relâcher et de faire circuler les sécrétions parotidiennes dans le canal de Sténon.

Nos manipulations ont aussi pour but d'améliorer le débit salivaire et de stimuler les émergences des nerfs glossopharyngien et vague pour mieux préparer la digestion gastrique et l'ouverture du pylore.

Tout se passe comme si on mettait en alerte le nerf vague.

Le pouvoir tampon de la salive contre l'acide chlorhydrique est bien connu, on demande au patient en cas de pyrosis d'avaler le plus possible de la salive, ce qui diminue l'effet de l'acide chlorhydrique.

Technique en décubitus

On agit sur la parotide et le canal de Sténon (figure 6.20).

Pour sentir le corps parotidien, demandez au patient de souffleter doucement, les lèvres serrées. Grâce au muscle buccinateur on sent mieux la parotide.

Le patient repose sur le dos, les bras le long du corps, vous vous situez latéralement. Vous utilisez un gant d'examen, car la manœuvre se fait à l'aide du pouce qui reste à l'extérieur de la bouche et de l'index qui est intrabuccal.

Placez le pouce et l'index d'une main de part et d'autre de la joue, alternativement à gauche et à

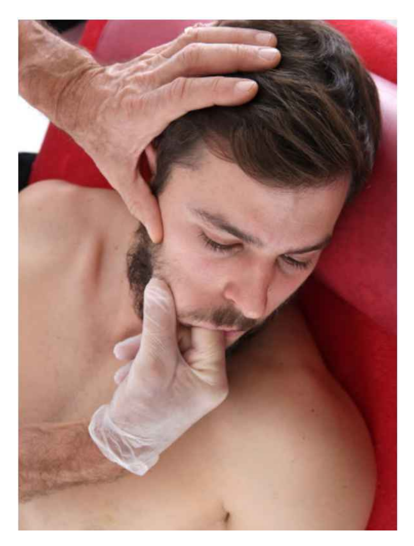


Figure 6.20. Technique en décubitus.

droite. Dirigez-les dorsalement en direction de la branche montante de la mandibule, contre la face latérale du masséter.

Appréciez la consistance du corps de la parotide et effectuez une compression–induction progressive sur les zones œdématiées ou indurées. C'est une technique en viscoélasticité.

Étirez ventralement le canal de Sténon, que vous ressentez comme un petit tube plus dur à la palpation que la parotide. On peut voir l'abouchement sur le canal de Sténon en retournant délicatement la joue jusqu'à la deuxième prémolaire.

Vous l'étirez en direction de son abouchement jusqu'à la deuxième prémolaire.

Focalisez bien votre appui là où vous sentez une plus forte résistance. La direction de la manipulation se fait de dorsal à ventral.

Glandes submaxillaires et submandibulaires

Les calculs dans les canaux de Sténon et de Wharton donnent des coliques salivaires au cours des repas et un gonflement des glandes salivaires.

Une atteinte des glandes salivaires peut être les signes avant-coureurs d'une sarcoïdose.

La glande submaxillaire est située sous l'angle mandibulaire, son excrétion se fait par le canal de Wharton sous la langue. Les autres glandes sont disséminées autour de l'axe mandibulaire.

On peut la stimuler par voie buccale en suivant les lignes d'insertion dentaire ou par voie externe en plaçant un doigt contre la partie médiale de la mandibule en le dirigeant de dorsal à ventral jusqu'au canal de Wharton.

Conseil

On apprend au patient à le faire 1 à 2 fois par jour par de petits étirements juxtamandibulaires, dans la direction précédemment décrite. Du fait de la viscosité plus importante des sécrétions submandibulaires, les lithiases sont plus importantes à ce niveau, si l'appui est douloureux on demande au patient de s'abstenir.

Voyants rouges

Les voyants rouges à connaître sont :

- une tuméfaction glandulaire permanente ;
- une sécheresse buccale, oculaire, lacrymale et parfois vaginale pouvant faire penser à la maladie auto-immune de Gougerot-Sjögren ;
- un gonflement douloureux de la parotide pouvant évoquer un calcul dans le canal de Sténon, mais aussi une sialadénite ourlienne. C'est la plus fréquente des affections salivaires virales par paramyxovirus à acide ribonucléique (ARN), *Myxovirus influenzae*, *Epstein-Barr virus*.

De toute façon, une douleur parotidienne n'est pas normale, elle nécessite l'avis d'un ORL.

Relations ostéo-articulaires

- Pour l'estomac :
  - dorsalgie et costalgie autour des 6e et 7e vertèbres thoraciques et côtes gauches ;
  - cervicalgie gauche ;
  - douleur de l'épaule gauche sans notion de traumatisme. Notons que c'est aussi un signe d'affection du pancréas ;
  - névralgie cervicobrachiale gauche. Pensez à palper les ganglions rétroclaviculaires gauches.
- Pour les glandes salivaires : cervicalgie basse, accompagnée de ganglions antérolatéraux.

Chapitre 7

Duodénum

Présentation

Nous préférons séparer le duodénum de l'intestin grêle dont il fait partie, en raison de sa spécificité sur les plans digestif et manipulatif.

Nous séparons le duodénum classiquement en quatre parties :

- le duodénum bulbopylorique (D1) ;
- le duodénum pancréaticobiliaire (D2) ;
- le duodénum vasculaire (D3) ;
- le duodénum jéjunal (D4).

Anatomie utile

Le duodénum a une longueur de 25 cm soit 12 doigts, c'est sa signification latine. Sa lumière est de 4 cm environ, elle est plus large que celle de l'intestin grêle (figure 7.1).

Le duodénum est bien fixé par le fascia de Treitz ou fascia d'accolement duodénopancréatique, donc peu mobile, sauf à sa partie bulbohépatique.

Duodénum bulbopylorique (D1)

Il fait suite au pylore.

Sa longueur est de 5 à 6 cm environ.

Il est situé sur la partie ventrolatérale du corps de L1.

Il se dirige obliquement crânialement, dorsalement et à droite.

Il est relié au foie par le ligament hépatoduodénal.

Le grand omentum s'attache à son bord caudal.

L'angle supérieur, ou genu superius, forme un angle de 80° avec le deuxième duodénum.

Tout changement de direction d'un organe mérite d'être inspecté. C'est à ce niveau qu'il existe de nombreux mécanorécepteurs qui informent l'organisme sur le passage du chyme, les circulations vasculaire et lymphatique.

D1 comprend un segment mobile – la partie bulboduodénale, ou ampoule duodénale, attachée par un mésoventral – et un segment fixe attaché au foie. Les deux sont séparés par l'artère gastroduodénale qui passe en arrière de D1 et en avant de la tête du pancréas.

Il est recouvert par le foie et la vésicule biliaire, hormis dans sa portion bulbaire.

Le petit omentum (épiploon) se fixe sur le bord crânial de sa portion proximale. Le grand omentum commence à son bord caudal.

Duodénum pancréaticobiliaire (D2)

Sur le plan fonctionnel, il est d'une importance exceptionnelle, il reçoit les sécrétions du foie et du pancréas (figure 7.2).

Sa longueur est d'environ 8 à 10 cm.

Il descend sur le flanc droit du rachis de L1 à L4 et aussi de la veine cave inférieure.

Il est en dehors de la tête du pancréas, on cite toujours l'image classique de la jante et du pneu pour expliquer la très forte relation entre le duodénum et le pancréas.

Entièrement rétropéritonéal, les 1/3 distal et 1/3 proximal de sa face ventrale sont recouverts de péritoine qui se réfléchit sur son 1/3 moyen pour former le mésocôlon transverse.

Il se coude à 90° pour former, avec le troisième duodénum, l'angle inférieur duodénal ou genu inferius.

Il reçoit les canaux biliaires et pancréatiques.

Manipulations viscérales avancées

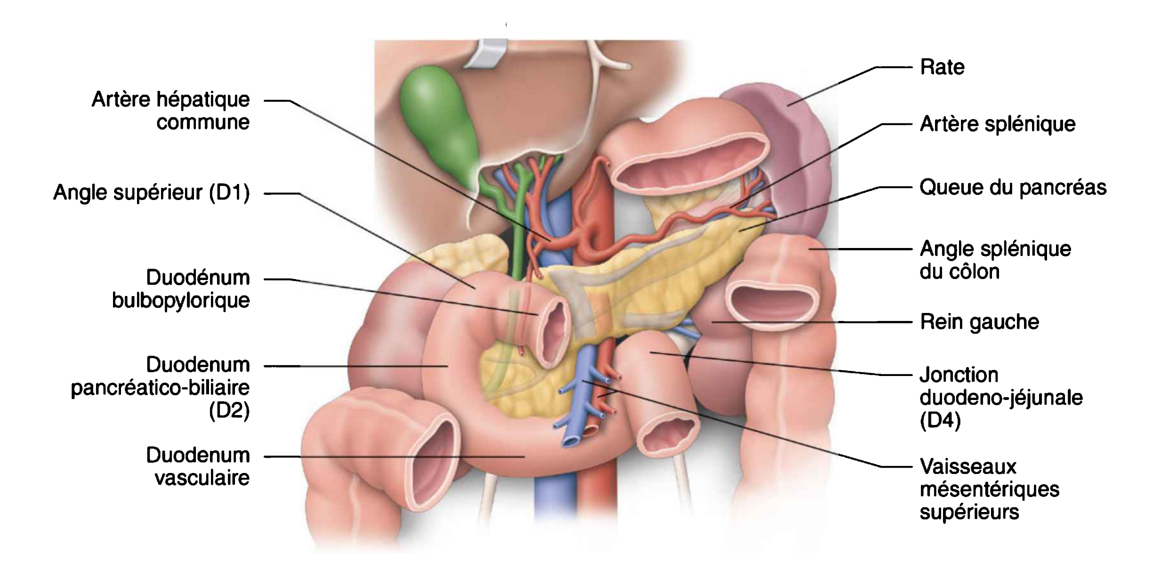


Figure 7.1. Anatomie utile du duodénum.

Conduits pancréaticobiliaires

Sur sa face postéromédiale se trouvent deux orifices appelés papilles majeure et mineure, ce sont les grande et petite caroncules. Il s'agit de replis muqueux.

N.B. : une papille est une excroissance charnue, une caroncule est un bourrelet plus marqué.

Papille duodénale majeure (ou grande caroncule)

Elle est constante et située à l'union des 1/3 moyen et 1/3 caudal de D2, à 3 cm environ de la petite caroncule ou papille mineure (figure 7.3).

Elle correspond à l'abouchement de l'ampoule de Vater ou ampoule biliopancréatique ou hépatopancréatique.

C'est une petite saillie de la muqueuse duodénale de 5 à 6 mm de long et de large. Elle est juste au-dessus de la racine du mésocôlon transverse.

Elle reçoit les canaux cholédoque et pancréatique principal (canal de Wirsung).

Papille duodénale mineure (ou petite caroncule)

Inconstante, elle est située plus crânialement, à l'union des 1/3 crânial et 1/3 moyen de D2.

C'est l'abouchement du canal pancréatique accessoire ou canal de Santorini.

Sphincter d'Oddi

Au niveau du cholédoque et du conduit pancréatique principal (Wirsung), il existe un sphincter composé de fibres musculaires circulaires, dit sphincter d'Oddi.

Il permet de réguler la circulation des sécrétions biliaires et pancréatiques.

Quand il y a une sténose ou un diverticule du sphincter d'Oddi, on parle d'oddipathie. Les lithiases peuvent donner une oddite.

Le repère topographique d'Oddi (figure 7.3) est situé sur la ligne ombilico-médio-claviculaire droite, à trois travers de doigt de l'ombilic, symétrique à la jonction duodénojéjunale.

Ampoule de Vater (ou hépatopancréatique)

C'est l'ampoule hépatopancréatique, réunion du cholédoque et du canal pancréatique principal.

Le sphincter d'Oddi est le muscle sphincter de l'ampoule.

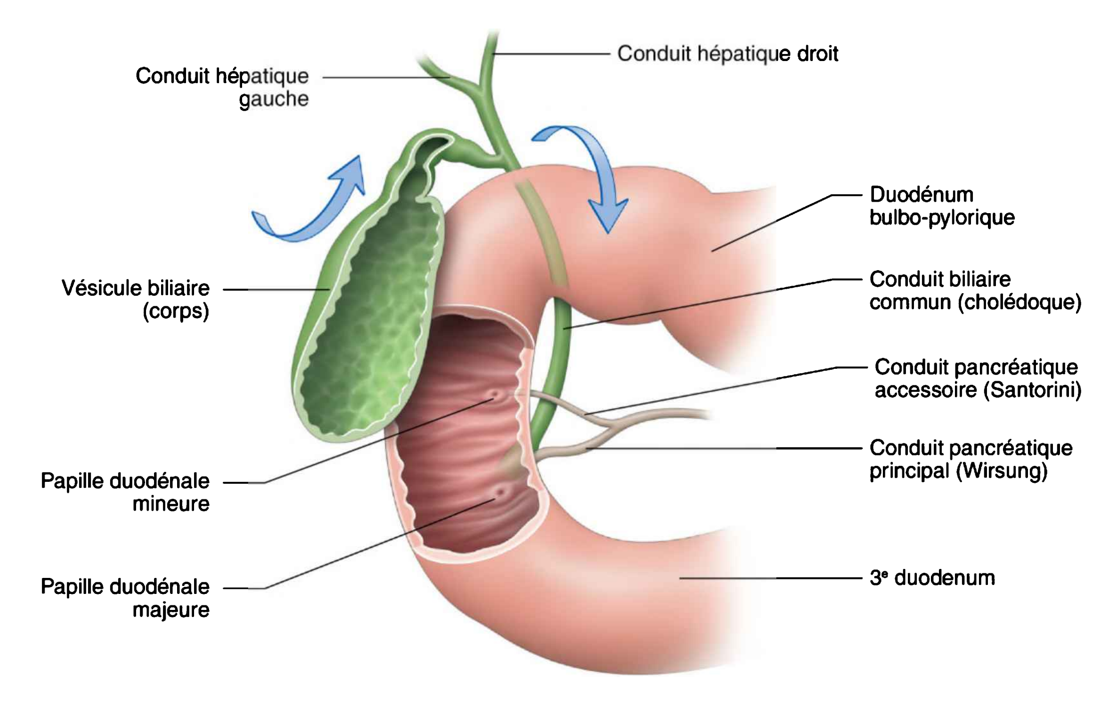


Figure 7.2. Le duodénum pancréaticobiliaire.

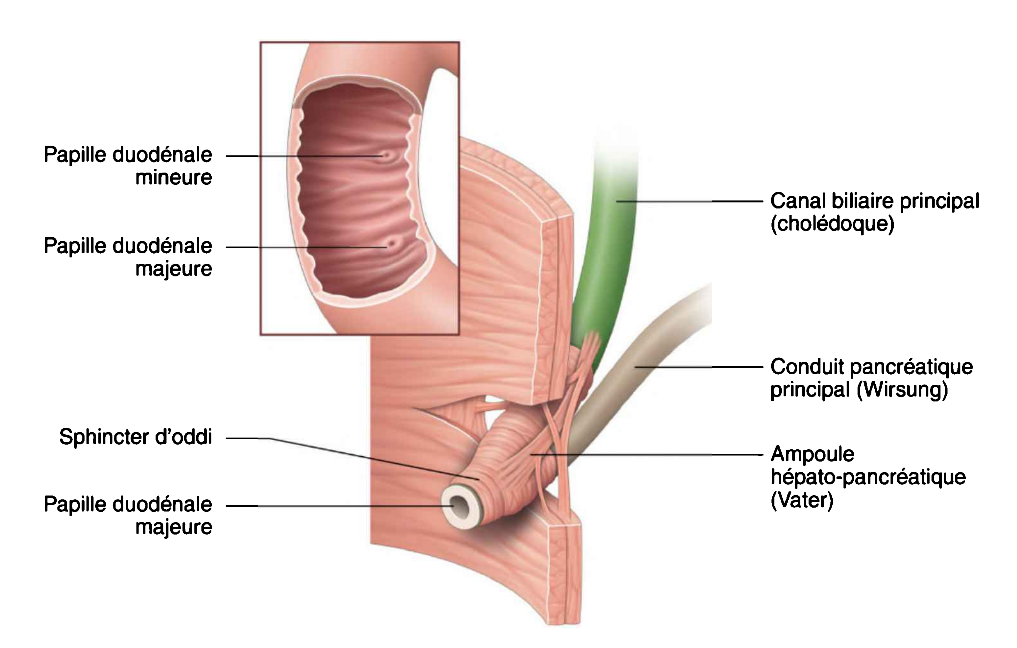


Figure 7.3. La papille duodénale majeure (ou grande caroncule).

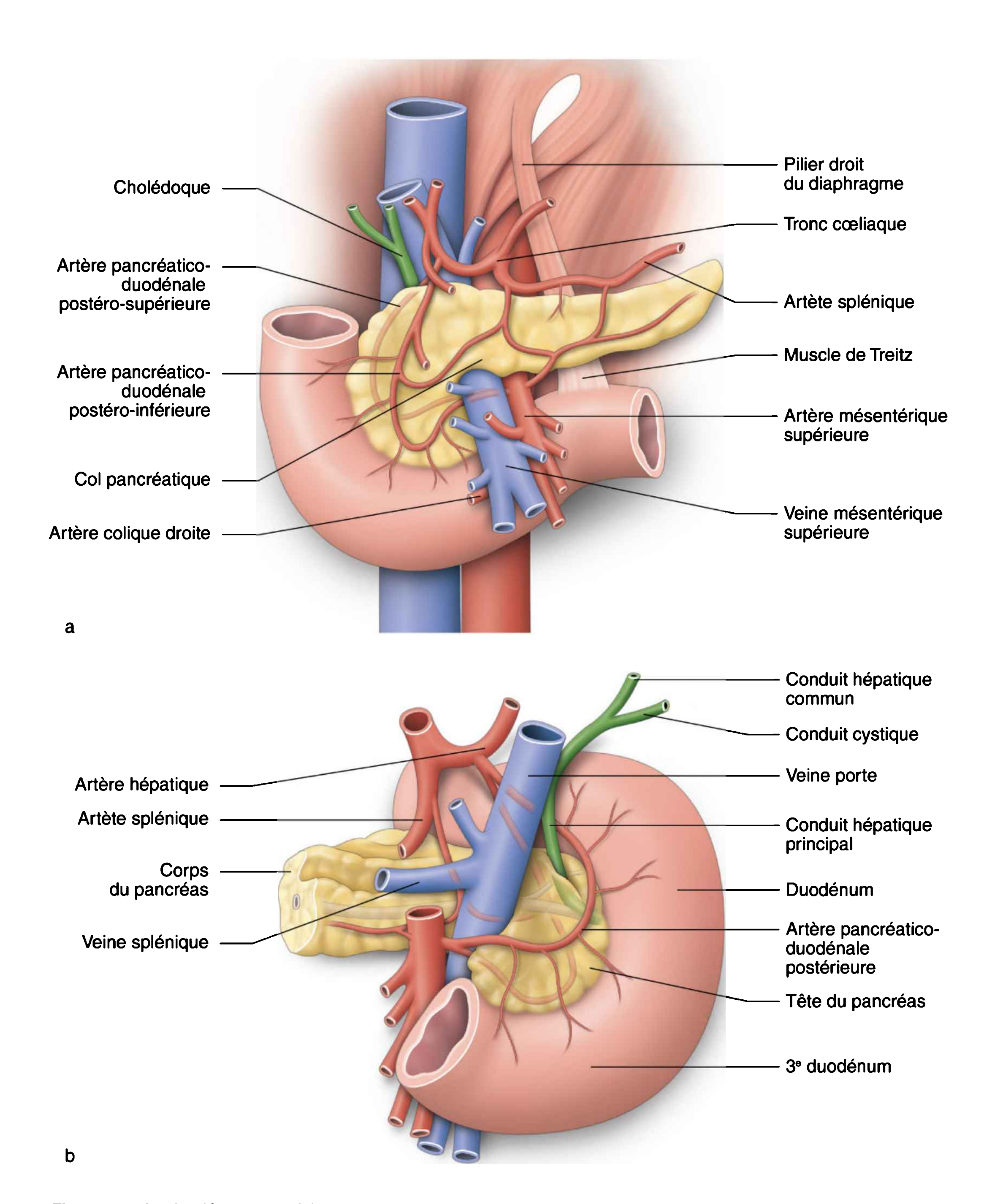


Figure 7.4. Le duodénum vasculaire.
a. vue ventrale. b. vue dorsale

Duodénum vasculaire (D3)

Il est long de 6 à 9 cm environ (figure 7.4).

Il est horizontal, transversal et concave, car il contourne la colonne lombaire. Il commence à L3 pour remonter jusqu'à L2.

Il est séparé de la colonne vertébrale par le psoas droit.

Il passe en avant de la veine cave inférieure, de l'aorte, de L3 et des vaisseaux gonadiques droits.

L'artère et la veine mésentériques supérieures le croisent ventralement, ce rapport vasculaire est très important c'est pour cette raison qu'on le dénomme le duodénum vasculaire.

Il est croisé aussi par la racine du mésentère et le méso du jéjunum et de l'iléum.

La tête de pancréas et son processus uncinatus se trouvent juste au-dessus de L3.

Latéralement, il est en rapport avec le bord médial du pôle inférieur du rein droit.

Duodénum jéjunal (D4)

Il est long de 6 cm environ et monte le long du flanc gauche de l'aorte.

C'est la partie terminale du duodénum ; légèrement ascendante, elle se termine à l'angle duodénojéjunal ou angle de Treitz. Elle se termine au niveau de L2.

Elle est suspendue par le muscle de Treitz, en regard du flanc gauche de L2.

Jonction duodénojéjunale

On la trouve sur la ligne ombilico-médio-claviculaire gauche, à trois travers de doigt de l'ombilic. Cette jonction primordiale à manipuler est entourée du muscle de Treitz.

Muscle de Treitz

Il est appelé aussi le muscle suspenseur du duodénum. Il joue un rôle important dans la rotation embryologique de l'intestin en lui servant de point fixe (figure 7.5).

Constitution

Il est surtout issu du pilier droit du diaphragme.

Il est constitué par un faisceau de muscles squelettiques, issus du diaphragme, associé à une lame fibromusculaire de muscle lisse originaire des troisième et quatrième duodénums.

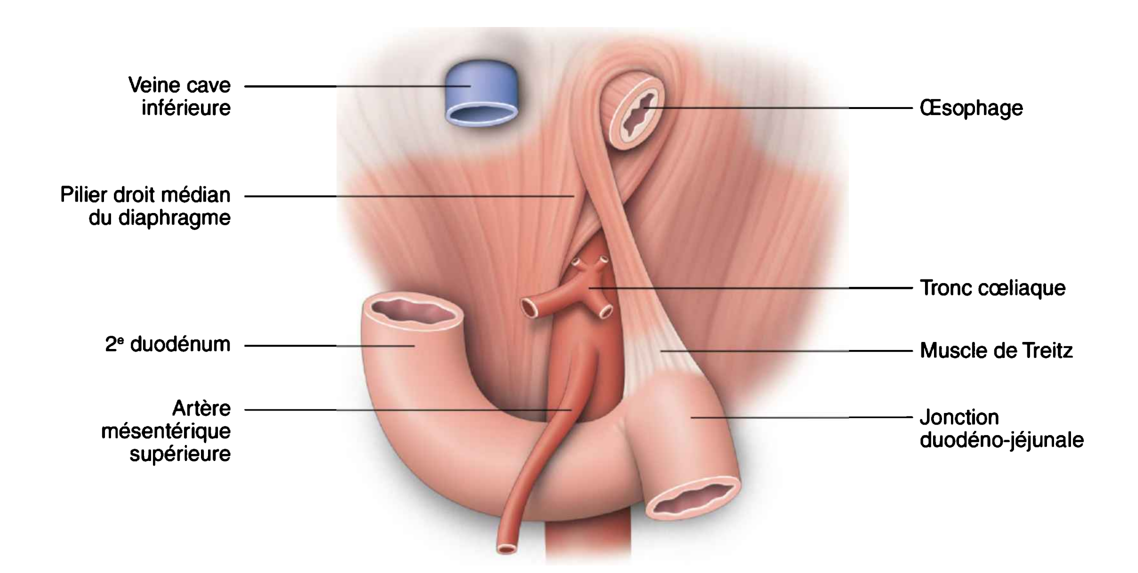


Figure 7.5. Le muscle de Treitz.

Il passe autour de l'œsophage et entoure le tronc cœliaque. Il se dirige ensuite en arrière du pancréas et rejoint la partie crâniale de la racine du mésentère. Notons qu'il échange des fibres avec les couches musculaires du duodénum.

Sa partie crâniale attachée au pilier droit du diaphragme est plutôt ligamentaire et sa partie caudale attachée au duodénum est plutôt musculaire.

Il s'insinue en arrière du pancréas et de la veine splénique, il est en rapport avec la face antérieure de la veine rénale gauche.

Fonction

Il permet une bonne circulation duodénojéjunale et joue aussi le rôle de sphincter-*like* pour prévenir les reflux jéjunoduodénaux.

Pour nous, il sert aussi de protecteur vasculaire des artère et veine mésentériques supérieures.

Quand il se contracte, il élargit l'angle de la courbure duodénojéjunale, ce qui permet d'augmenter la circulation des sécrétions du duodénum au jéjunum.

Il joue le rôle d'orientateur de l'angle duodénojéjunal pour optimiser le passage du chyme et éviter son reflux.

Angle duodénojéjunal

C'est un angle aigu ouvert caudalement avec la première anse jéjunale qui se dirige obliquement caudalement et à droite.

Il est aussi en rapport avec la veine rénale gauche, c'est pour cette raison que nous manipulons cet angle dans le syndrome de la pince aortomésentérique supérieure.

Rapports utiles

Duodénum bulbopylorique

- Petit omentum
- Pylore
- Jonction duodénohépatique avec le genu superius et la triade porte, à savoir l'artère hépatique, le cholédoque, la veine porte

Duodénum pancréaticobiliaire

- Tête du pancréas
- Papilles majeure et mineure et sphincter d'Oddi
- Genu inferius duodénal
- Mésocôlon transverse
- Pédicule rénal et génital droit

Duodénum vasculaire

- Artère et veine mésentériques supérieures
- Racine du mésentère
- Vaisseaux gonadiques droits

Duodénum jéjunal

- Pilier droit du diaphragme
- Jonction gastro-œsophagienne
- Tronc cœliaque
- Racine du mésentère
- Veine rénale gauche (important pour le traitement de la pince de l'artère mésentérique supérieure)

Quadrilatère de Rogié

Dès 1972, en débutant les manipulations viscérales et les dissections au centre hospitalo-universitaire de Grenoble, nous avons été tout de suite fascinés par le bloc duodénopancréatique (figure 7.6).

Dans notre pratique, nous avons systématiquement exploré et traité l'ensemble duodénopancréatique et ce n'est que plus tard que nous avons découvert le quadrilatère de Rogié.

Limites du quadrilatère de Rogié

Il couvre le flanc droit des trois premières lombaires.

Projection antérieure

Il est compris entre deux lignes horizontale et verticale.

Les deux lignes horizontales sont parallèles :

- la première rejoint les huitièmes cartilages chondrocostaux à la ligne verticale xypho-ombilicale ;

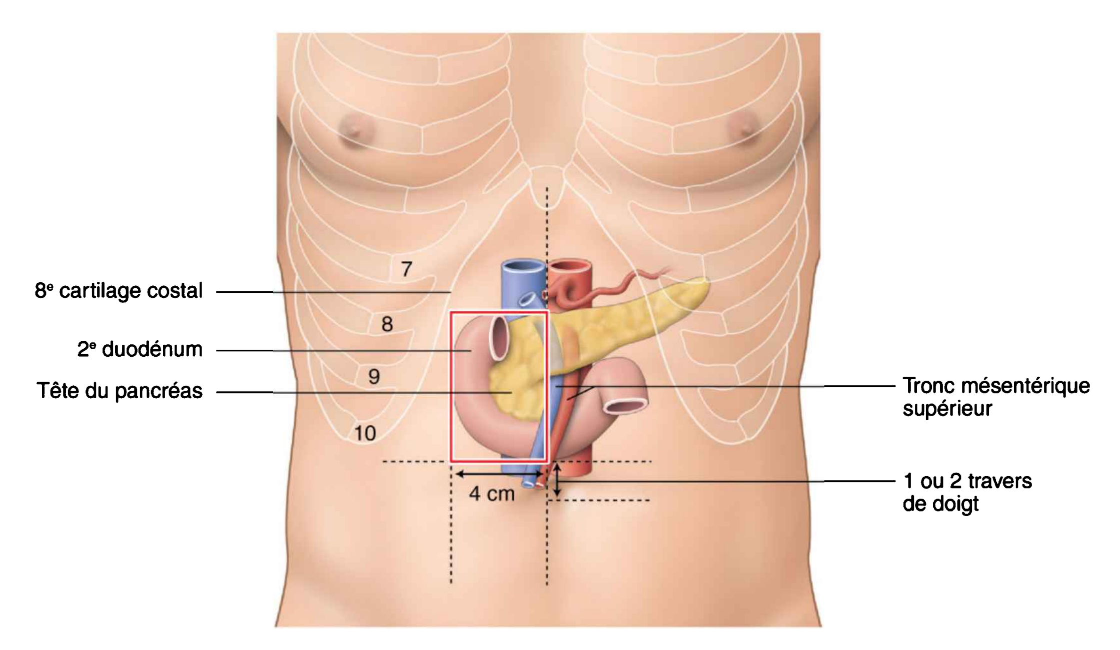


Figure 7.6. Le quadrilatère de Rogié.

- la seconde rejoint une ligne passant à deux ou trois travers de doigt au-dessus de l'ombilic.

Les deux lignes verticales sont aussi parallèles :

- la première rejoint l'ombilic au processus xyphoïde (la ligne blanche) ;
- la seconde, parallèle à la première, est à deux travers de doigt à droite de celle-ci.

Contenu

- Dorsalement :
  - flanc droit des trois premières lombaires ;
  - 1/3 médial du rein droit ;
  - veine cave inférieure recevant les veines rénale et gonadique droite ;
  - portion aortique en dessous du tronc cœliaque ;
  - origine de l'artère mésentérique supérieure dont le tronc est recouvert de filets nerveux et de nœuds lymphatiques ;
  - gouttières ;
  - à gauche, veine mésentérique supérieure rejoignant la veine splénique et le tronc porte ;
  - à droite, canal pancréatique principal (Wirsung) dont le trajet crânial est concave. À ce niveau, sa lumière est de 4 mm, pour se réduire à 2 mm contre le duodénum ;
  - canal pancréatique accessoire (Santorini) : sa lumière est très irrégulière et difficile à explorer.
- Autour du tronc cœliaque :
  - deux ganglions semi-lunaires du plexus cœliaque et des nerfs qui les rejoignent ;
  - nerf vague droit ;
  - nerfs grands splanchniques ;
  - artère hépatique et sa branche gastroduodénale.
- Plus caudalement :
  - veine rénale gauche ;
  - à droite, veine cave inférieure ;
  - à gauche, veine mésentérique supérieure.
- Au niveau viscéral :
  - partie médiale du deuxième duodénum ;
  - tête du pancréas.

Intérêt ostéopathique

Ce centre névralgique de l'abdomen est un enchevêtrement de formations vasculaire, lymphatique et neurale.

Nous avons vu que le deuxième duodénum a une longueur de 8 cm. Il est fermement solidarisé à la

tête du pancréas par un réseau dense de tissus fibroconjonctifs.

- Ventralement :
  - dépression due à l'antre pylorique ;
  - à droite, empreinte du cholédoque ;
  - à son 1/3 distal, la racine du mésocôlon transverse.

Embryologie simplifiée du duodénum

À l'origine, le duodénum est constitué de deux parties situées de part et d'autre de l'ébauche hépatique (figure 7.7).

Sa partie proximale provient de l'intestin primitif antérieur.

Sa partie distale provient de l'intestin primitif moyen.

Nous verrons que sur le plan des douleurs projetées du duodénum, c'est important.

Mouvement embryologique du duodénum

À partir de la 5e semaine de développement, la portion abdominale de l'intestin primitif antérieur se segmente déjà en œsophage, estomac et partie proximale du duodénum.

Les diverticules hépatique, cystique, pancréatique se forment à partir de la partie proximale du duodénum.

L'estomac accomplit sa rotation horaire qui pousse le foie à droite et amène le duodénum et le pancréas dorsalement, contre la paroi postérieure de l'abdomen. C'est pour cette raison qu'ils seront ensuite rétropéritonéaux.

Le duodénum subit la rotation horaire de l'estomac. Au début, il est dans un plan sagittal, selon un axe longitudinal. Ensuite, il se plaque vers la droite, projeté par la rotation et l'inclinaison de l'estomac.

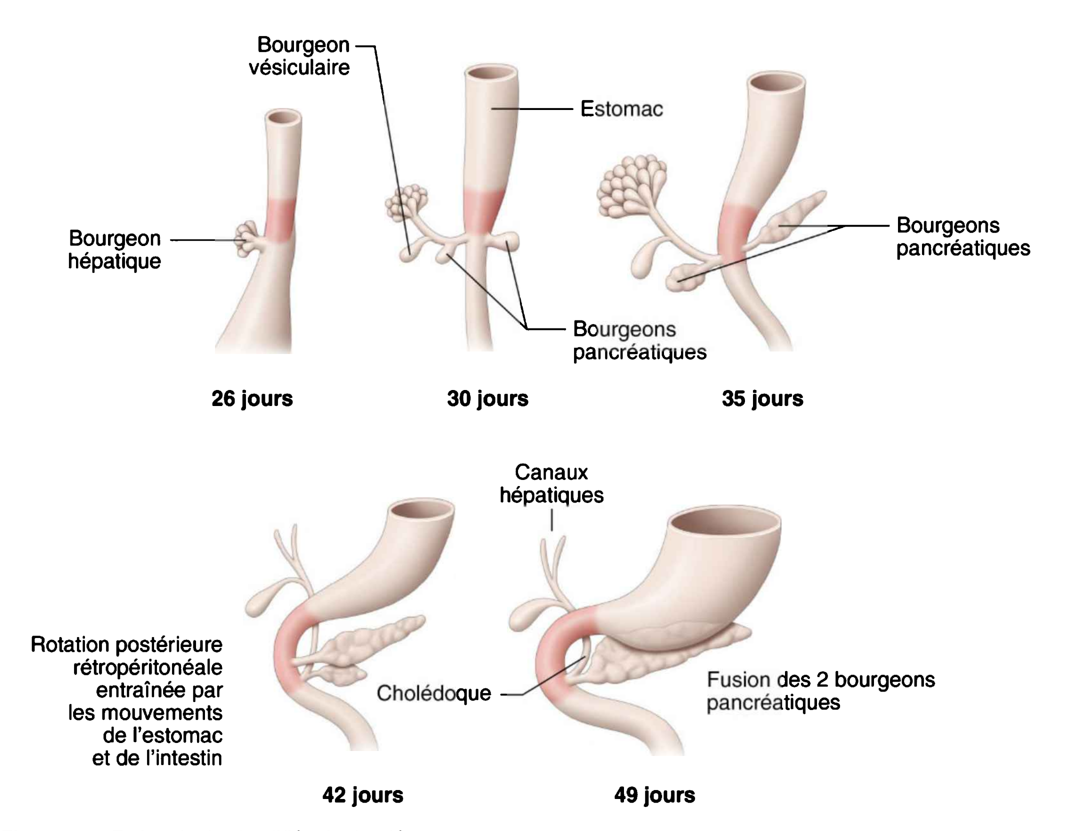


Figure 7.7. Embryologie simplifiée du duodénum.

Forme en U du duodénum

La poussée de la tête pancréatique associée à celle du bourgeon hépatique donne la forme caractéristique en U ou en C du duodénum.

L'estomac et les 2/3 proximaux du duodénum proviennent de l'intestin primitif antérieur, alors que son 1/3 distal dérive de la partie crâniale de l'intestin primitif moyen.

Intérêt ostéopathique

La partie proximale du duodénum sur le plan des manœuvres est dépendante pour :

- le premier duodénum de l'estomac ;
- le deuxième duodénum du pancréas et du foie.

La partie distale, elle, est plus reliée à l'intestin grêle, la racine du mésentère et son méso.

C'est uniquement à partir de la pratique des manipulations viscérales que nous avons mis en exergue cette caractéristique, l'étude du développement embryologique du système digestif confirmant ces relations.

Douleurs projetées du duodénum

- Duodénum proximal : ses douleurs siègent dans la région épigastrique sous forme de solalgies (plexus cœliaque ou solaire). Elles sont identiques à celles de l'estomac.
- Duodénum distal : ses douleurs irradient au centre de l'abdomen vers la région ombilicale. Notons que même dans les douleurs consécutives aux ulcères de la petite courbure de l'estomac, elles peuvent se projeter vers l'ombilic.

Vascularisation

Artères

En général, les artères du duodénum sont issues du tronc cœliaque et de l'artère mésentérique supérieure, il existe quelques exceptions (figure 7.8).

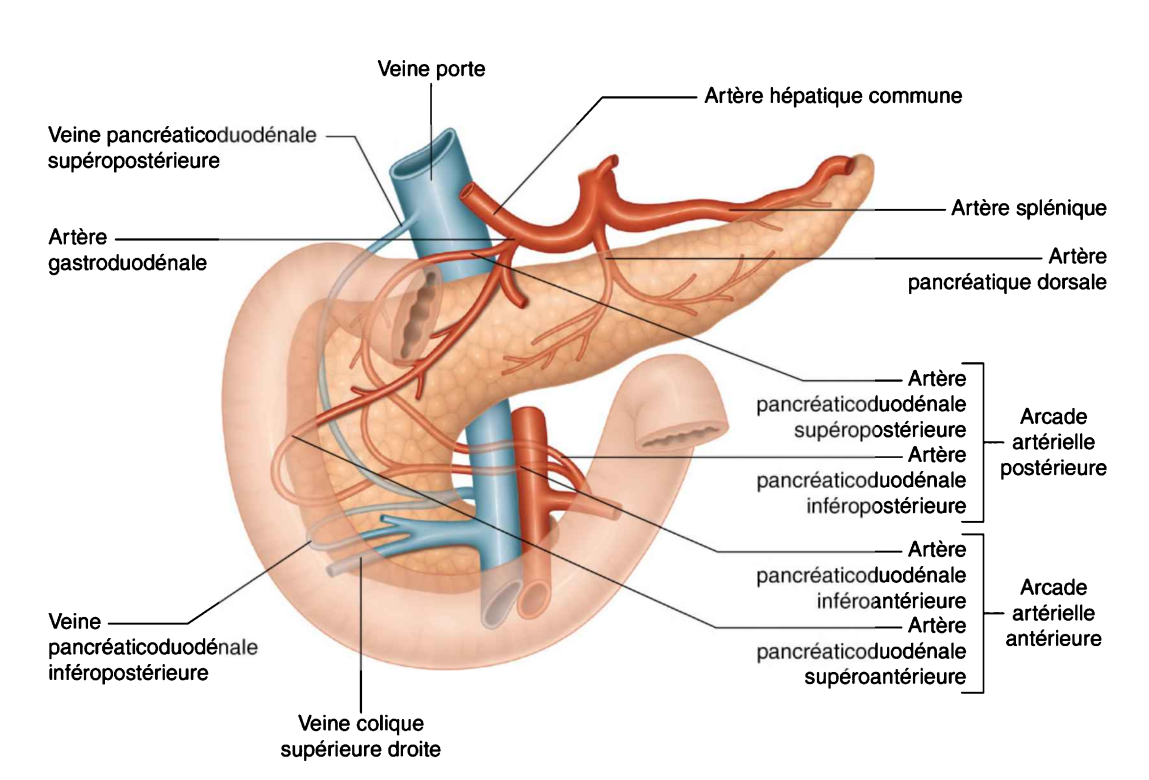


Figure 7.8. Vascularisation du duodénum.

Segment bulboduodénal

Il partage le même système vasculaire que le pylore, à savoir les artères gastrique droite et gastro-omentale droite.

Autres segments

Leur vascularisation est indissociable de celle de la tête du pancréas et de la partie distale du cholédoque, à savoir :
- du côté proximal :
  - la partie proximale duodénale au-dessus du cholédoque qui est irriguée par l'artère pancréaticoduodénale supérieure issue de l'artère gastroduodénale, elle-même provenant de l'artère hépatique,
  - les artères duodénopancréatiques formant deux arcades anastomotiques antérieure et postérieure. Elles viennent indirectement du tronc cœliaque par l'intermédiaire des artères hépatique et gastroduodénale.
  - pour le restant, le duodénum est vascularisé par l'artère mésentérique supérieure.
- du côté distal : la partie distale duodénale qui est irriguée par l'artère pancréaticoduodénale inférieure, branche de l'artère mésentérique supérieure.

Attention ! Les artères pancréaticoduodénales supérieure et inférieure s'anastomosent près de la grande caroncule ou à la jonction entre D2 et D3.

> **Artères pancréaticoduodénales supérieure et inférieure**
>
> Moore et Persaud (2003) expliquent que les artères pancréaticoduodénales supérieure et inférieure s'anastomosent près de la jonction des deuxième et troisième duodénums ou proche du sphincter d'Oddi.
> On assiste donc à une jonction entre le tronc cœliaque et l'artère mésentérique supérieure.
> Du côté proximal duodénal jusqu'à l'œsophage inclus, l'irrigation se fait par le tronc cœliaque.
> Du côté distal, jusqu'aux 2/3 gauche du côlon transverse, l'irrigation se fait par l'artère mésentérique supérieure.
> Finalement, cela correspond à la jonction des intestins primitifs antérieur et moyen. L'embryologie explique en grande partie la localisation des nombreuses dysfonctions et pathologies d'origine vasculaire.

Veines

Satellites des artères, elles se jettent dans les veines porte et mésentérique supérieure.

Il semble que, d'une manière générale en ostéopathie, on apporte peu d'intérêt au système veineux. Pour nous, les techniques portales constituent un point primordial des manipulations des organes de l'abdomen et notamment celles du foie.

Lymphatiques

Les vaisseaux lymphatiques sont aussi des satellites des artères et des veines. Finalement, les techniques vasculaires intègrent *de facto* la circulation lymphatique.

Innervation

Elle est assurée par :
- le plexus cœliaque et les nerfs grand et petit splanchniques ;
- le plexus mésentérique supérieur : les filets nerveux suivent les artères pancréaticoduodénales. C'est une innervation végétative assurant aussi la nociception ;
- le nerf vague, pour ses fonctions sécrétoires et peu pour les informations nociceptives.

Repères topographiques (figure 7.9)

Bulbe duodénal

Il faut avant tout connaître la situation du pylore. Il se trouve à mi-distance et légèrement à droite de la ligne rejoignant la fourchette sternale au pubis, ou bien à environ cinq travers de doigt au-dessus de l'ombilic, légèrement à droite.

Le bulbe duodénal se situe crânialement et légèrement à droite du pylore.

Angle supérieur

Cet angle sous-hépatique se trouve dans le prolongement du bulbe, médialement à la vésicule biliaire, au niveau du huitième cartilage costal.

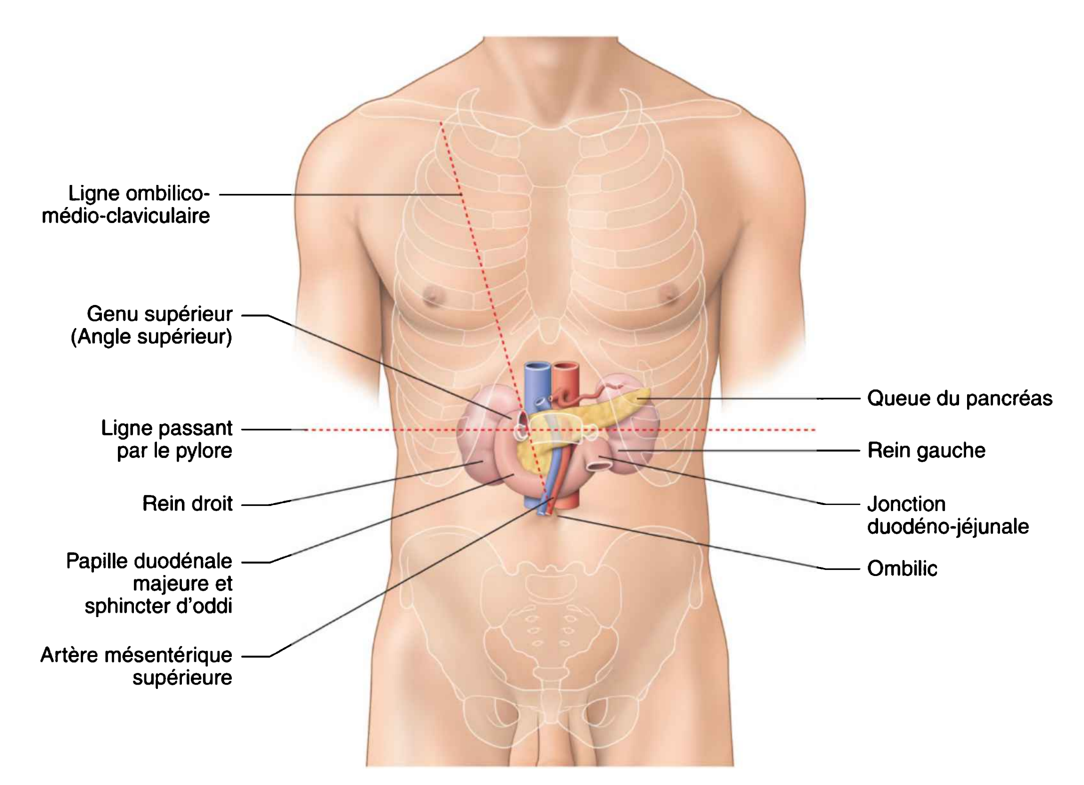


Figure 7.9. Repères topographiques du duodénum.

Papille duodénale majeure et sphincter d'Oddi

Ils sont situés sur la ligne ombilico-médio-claviculaire droite à trois travers de doigt de l'ombilic.

Notons que cette projection est symétrique à celle de l'angle duodénojéjunal.

Jonction duodénojéjunale

Elle est située à trois travers de doigt au-dessus de l'ombilic, sur la ligne ombilico-médio-claviculaire gauche.

C'est un repère précis et fixe, utile aux radiologues.

Artère mésentérique supérieure

Son origine se situe sous le tronc cœliaque, essentiellement rétropancréatique, on évite de la palper à ce niveau pour ne pas comprimer et irriter le pancréas.

Nous la palpons au niveau de D3 lorsqu'elle se détache du pancréas, ou aussi à deux travers de doigt au-dessus et à droite de l'ombilic.

Il est difficile de la confondre avec l'artère iliaque commune plus caudalement située et surtout beaucoup plus grosse.

Angle inférieur (genu inférius)

Il nous sert également de repère pour le pôle inférieur du rein droit.

Il est situé transversalement à droite de l'ombilic, à trois travers de doigt.

Pour le palper, on peut prolonger le bord latéral de D3 jusqu'au point où on ne le sent plus.

Physiologie simplifiée

Fonction motrice

Le duodénum a une activité péristaltique quasi permanente pour acheminer le chyle en direction abdominale.

Cette activité permet de mélanger les aliments aux sels biliaires et aux sucs pancréatiques, c'est

là où se déversent presque tous les enzymes digestifs.

La production de bile est de l'ordre de 1 L par jour, la sécrétion gastrique est de plus de 2 L et la sécrétion pancréatique est également de 2 L environ ! On mesure l'importance d'avoir un D2 fonctionnel.

Fonction neuroendocrine

Le duodénum joue un rôle essentiel dans la digestion par son action inhibitrice sur l'acidité gastrique, il reçoit l'excrétion biliaire et la production hormonochimique du pancréas. C'est surtout au niveau duodénal que les enzymes digestives du foie et du pancréas se mélangent pour transformer le chyme.

Nous présentons ci-dessous quelques éléments simples et sûrs permettant de mieux comprendre le rôle du pancréas.

Nous commençons par la fonction motrice du pancréas. Selon les auteurs, les sécrétions sont regroupées sous le terme d'entérogastrone. Le plus souvent, ces sécrétions se font conjointement avec le reste de l'intestin grêle. On trouve :

- la cholécystokinine (CCK) ;
- le *gastric inhibitory peptide* (GIP) ;
- le *vasoactive intestinal peptide* (VIP).

À cela s'ajoute la sécrétine et la villikine (fraction de la sécrétine).

Cholécystokinine

C'est une hormone peptidique sécrétée par le duodénum.

L'arrivée de lipides et de protéines dans l'intestin met en route sa sécrétion.

Elle agit sur :

- le pancréas en augmentant la sécrétion d'enzymes digestifs comme :
  - le trypsinogène et le chymotrypsinogène (important pour la digestion des protéines),
  - l'amylase (digestion des sucres lents et de l'amidon),
  - la lipase (transformation de glycéride en glycol et acide gras) important pour la digestion des graisses ;
- le foie et la vésicule biliaire en stimulant :
  - la production et le transit de la bile pour émulsionner les graisses,
  - la contraction de la vésicule biliaire,
  - le relâchement du sphincter d'Oddi ;
- la satiété et la perception de la douleur :
  - elle serait anorexigène et sédative pour les douleurs digestives,
  - de concert avec la somatostatine, elle inhibe l'ouverture du pylore et l'acidité de l'estomac.

La stimulation de la CCK est occasionnée par :

- le drainage biliaire ;
- la distension jéjunale ;
- la stimulation vagale.

Gastric inhibitory peptide (GIP)

Il est sécrété par la muqueuse duodénale et le restant de l'intestin grêle en présence de graisse, de sucre et de protéines dans l'estomac et le restant du grêle.

Il diminue la sécrétion de l'estomac et la motilité gastrique.

Il augmente la sécrétion intestinale, d'insuline et de calcitonine.

Vasoactive intestinal peptide (VIP)

Il augmente l'activité vasculaire dans le duodénum et l'ensemble du tube digestif, et même dans les vasa nervorum des fibres nerveuses.

Cette neuro hormone fait encore l'objet de recherches. Elle est sécrétée par les terminaisons nerveuses de l'organisme. Elle est présente dans :

- le système digestif, en particulier le duodénum, le pancréas, la vésicule biliaire et l'intestin ;
- le système urogénital ;
- le cerveau, où elle contribue à coordonner l'activité cellulaire, le rythme circadien et la sécrétion de prolactine ;
- le cœur en dilatant les coronaires.

Fonctions

- Relâchement des fibres musculaires lisses du sphincter inférieur de l'œsophage, du pylore (selon le moment de la digestion), de la vésicule biliaire et de l'intestin ;
- augmentation de la sécrétion d'eau et d'électrolytes dans l'intestin et le pancréas ;
- vasodilatation des vaisseaux sanguins périphériques ;

- stimulation de la sécrétion de pepsine par l'estomac ;
- inhibition de la sécrétion de pepsine.

On peut se rendre compte de la complexité des interactions neuro-hormonales qui sont loin de n'intéresser que le secteur digestif. On pourrait penser aussi, à travers l'exemple de la *vaso intestinal peptide*, que la stimulation neuroendocrine des organes digestifs joue aussi un rôle circulatoire cérébral.

Sécrétine

Produite par le duodénum :

- elle provoque la sécrétion :
  - d'enzymes par le pancréas (trypsine et chymotrypsine),
  - de bicarbonate neutralisant l'acidité gastrique, surtout en cas d'hyperacidité ;
- elle diminue la sécrétion d'acide chlorhydrique pour protéger le restant de l'intestin grêle ;
- elle inhibe la vidange gastrique ;
- elle diminue les contractions gastriques ;
- elle est antagoniste de la gastrine ;
- elle stimule l'action du nerf vague qui lui-même agit sur le pancréas pour relarguer du bicarbonate ;
- elle induit la sécrétion d'insuline.

Motiline

Elle augmente la fréquence des ondes lentes gastriques et la motricité générale de l'estomac quand le pH est acide, par contre elle tend à les diminuer quand le pH est basique.

Mucus duodénal

Il est sécrété par le duodénum pour le protéger de l'agressivité de la fonction acide de l'estomac. Il contribue à l'alcalinisation de l'intestin pour lui permettre une meilleure fonction enzymatique.

Fonction enzymatique

Dans le duodénum se déverse la totalité des enzymes digestifs, notamment protéolytiques, pour casser les protéines en acide aminé.

Fonction d'absorption

Dans le duodénum, s'absorbent surtout :

- les vitamines A et B1 ;
- le calcium ;
- le glycérol (c'est un alcool naturellement présent dans l'organisme, il est apporté par l'alimentation ou la dégradation de glucose, il favorise l'élimination des selles) ;
- les acides gras (ils sont stockés dans l'organisme sous forme de triglycérides et d'acides aminés qui jouent un rôle fondamental dans la structure, le métabolisme et la physiologie des cellules), les monoglycérides et les acides aminés, le fer, le calcium.

Glandes de Brunner

Elles sécrètent de la mucoïde alcaline pour protéger l'intestin de l'acidité gastrique.

Elles stimulent la mobilité gastrique et intestinale. Elles relâchent le sphincter inférieur de l'œsophage et le sphincter d'Oddi.

Elles lubrifient les parois de l'intestin.

Elles sécrètent de l'uragone qui inhibe la sécrétion d'acide par l'estomac.

Réflexion sur les fonctions gastroduodénales

L'acidité gastrique est indispensable aux processus de digestion de l'estomac, par contre elle est très agressive et irritante pour l'œsophage, le duodénum et l'intestin.

Le rôle du duodénum et du pancréas est de lutter sans fin contre cette acidité pour protéger les muqueuses duodéno-intestinales.

La sécrétion d'acide chlorhydrique est contrôlée en permanence par voie endocrine, nerveuse et centrale.

Intérêt ostéopathique

Nous employons des techniques précises sur le duodénum qui stimulent les mécanorécepteurs de ses attaches péritonéales et de ses muqueuses.

La simple distension du duodénum, comme celle de l'estomac, met en route tout un processus hormonochimique et c'est en grande partie grâce à lui que nous obtenons des résultats sur la sphère digestive.

Ces résultats sont locaux et immédiats, comparables au stretch réflexe musculaire, et plus tardifs par rétroaction centrale.
Le nerf vague est l'élément nerveux le plus déterminant, rappelons qu'il n'est pas impliqué dans la nociception, mais dans la mise en route des processus digestifs.
Il existe toujours des discussions sur la spécificité des manipulations neurales concernant les systèmes parasympathique et sympathique. Les multiples dissections qu'on a effectuées ont montré qu'il était vain de penser à s'adresser électivement à un système plutôt qu'à l'autre.
Nous savons qu'en manipulant les axes artériels, on stimule plus les fibres sympathiques mais que la réaction finale est assurée par les centres supérieurs.

Pathologies courantes

Stases duodénales (duodénoparésie)

Elles accompagnent souvent la gastroparésie, on parle alors d'une gastro-duodéno-parésie. Quand elles ne sont pas dues à un obstacle (calcul, tumeur), elles correspondent à une sorte d'hypotonie des fibres musculaires duodénales. Elles s'accompagnent souvent d'un spasme du sphincter d'Oddi, d'une mauvaise évacuation biliaire et d'une vidange gastrique incomplète.

Nos techniques sont efficaces pour aider ces patients.

Hernies paraduodénales

Nous avons vu peu de véritables hernies lors de nos consultations, par contre nous avons souvent trouvé des tensions anormales des fosses duodénales.

Fosses duodénales

À gauche de l'angle duodénojéjunal se trouvent les fosses duodénales supérieure et inférieure et entre les deux, la fosse paraduodénale.

Dans les cas de hernie paraduodénale, une anse intestinale grêle peut y pénétrer et s'étrangler.

Tensions du pli paraduodénal

Il arrive fréquemment de trouver sur le flanc gauche de l'angle duodénojéjunal des tensions du pli paraduodénal. Elles provoquent une gêne de la jonction duodénojéjunale et un spasme des fibres du duodénum terminal accompagnés d'une gêne circulatoire et d'une tension rénale gauche.

Le patient ressent une douleur faisant penser à une atteinte du rein gauche comme lorsqu'il existe un calcul pyélocaliciel. Parfois aussi, il évoque des douleurs faisant penser à un ulcère gastrique.

Le bilan iconographique ne donne rien, c'est seulement à la palpation que l'on ressent bien ces tensions paraduodénales qui sont bien soulagées par nos manœuvres.

Ulcères duodénaux

C'est un ulcère peptique lié à un déséquilibre provoqué par l'agression acide et enzymatique venant de l'estomac et une perte des moyens de protection mis en œuvre par le duodénum.

L'ulcère duodénal est plus fréquent que l'ulcère gastrique.

L'alimentation n'est pas en cause, c'est un déséquilibre entre les facteurs agressifs – acide chlorhydrique, enzymes digestives comme la pepsine –, les paramètres de protection, l'insuffisance de production de mucus, de bicarbonates, et une bonne vascularisation.

Étiologie

- *Helicobacter pylori* :
  - on trouve presque systématiquement une infection à *Helicobacter pylori* qui colonise surtout la région antrale ;
  - *Helicobacter pylori* peut survivre dans un milieu acide grâce à son activité uréasique transformant l'urée en ammoniac et en dioxyde de carbone ;
  - l'ammoniac protège la bactérie de l'acidité gastrique. *Helicobacter pylori* est extracellulaire, donc protégé de la réaction immunitaire de l'organisme.
- Stress

   – l'estomac et le duodénum sont des cibles privilégiées en cas de stress intenses et prolongés. La présence seule de *Helicobacter pylori* ne suffit pas à expliquer les ulcères gastroduodénaux ;
   – le simple stress déclenche presque systématiquement une hyperchlorhydrie et une diminution des moyens de défense du duodénum.
- Alcool et tabac
- Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS).
- Aspirine.
- Différents toxiques comme les pesticides et les sulfites.

Symptômes

Parfois ils sont discrets avant l'apparition d'une crise aiguë.

C'est un cortège de douleurs, de nausées et de vomissements.

La douleur est caractérisée par une sensation de brûlure survenant juste après les repas dans le cas d'un ulcère gastrique et 2 à 3 h plus tard pour l'ulcère duodénal.

D'autres symptômes sont plus ou moins présents : ballonnements, éructations, perte de poids.

Complications

Pancréatite

Nous avons vu plusieurs patients nous consultant pour des dorsalgies aiguës, alors qu'il s'agissait d'un début de pancréatite. C'était dû en général soit à un obstacle sur les voies biliaires, soit à une perforation postérieure de l'estomac à la suite d'un ulcère, soit à un cancer du pancréas.

Les symptômes en sont les suivants :
- solalgie très intense (plexus solaire ou cœliaque) ;
- dorsalgie en ceinture autour des 8e et 9e vertèbres thoraciques ;
- positions antalgiques caractéristiques : patient assis, penché en avant et en flexion latérale gauche ou couché en chien de fusil ;
- pâleur et teint cireux ;
- vomissements ;
- irradiation vers l'épaule gauche ;
- essoufflement.

Vomissements

Spontanés ou provoqués, ils permettent au patient de ressentir un soulagement immédiat, mais hélas de faible durée.

Les vomissements à jeun du matin, de liquide un peu glaireux, sont appelés pituite matinale. Ils sont souvent le signe d'alcoolisme, d'intoxications médicamenteuses ou de produits stupéfiants.

Les vomissements post-prandiaux tardifs d'aliments à peine digérés, souvent malodorants, sont le fait d'un obstacle souvent plus bas situé.

Attention ! Certains patients s'obligent à vomir systématiquement, c'est souvent per-prandial et c'est souvent le signe d'un comportement névrotique.

Cancérisation

Spontanément, un ulcère duodénal ne se cancérise pas, mais la présence de *Helicobacter pylori* est un facteur de cancérisation à prendre au sérieux.

Attention ! Les symptômes du cancer du pancréas au début consistent souvent en une simple dorsalgie ou lombalgie. Le fait qu'elles ne soient pas consécutives à un effort ou un traumatisme et qu'elles soient présentes la nuit doit nous rendre circonspect. Plus tardivement, le caractère suraigu de la douleur, un amaigrissement et un teint grisâtre, parfois jaunâtre, sont des signes cliniques plus évidents.

Manipulations du duodénum

Nous allons voir les techniques affectées aux quatre portions du duodénum. Leurs manipulations sont différentes mais la finalité est la même.

Indications

- libérer les adhérences suite à des interventions, des endoscopies, des ulcérations et des infections ;
- permettre une meilleure vascularisation ;
- libérer les tensions neurales ;
- favorisez les excrétions neuroendocrines gastro-hépato-pancréatiques.

Les grosses hémorragies sont prises en charge rapidement par les services spécialisés. Dans nos cabinets nous risquons plutôt de voir des patients avec des micro-hémorragies dont les symptômes sont :

- pâleur du visage, décoloration des lèvres ;
- soif importante ;
- essoufflement avec tachycardie ;
- extrémités froides, sueur froide ;
- tension systolique faible ;
- dorsalgie avec parfois irradiations abdominales et crises nocturnes.

C'est la dorsalgie qui incite le patient à nous consulter, au moindre doute dirigez votre patient vers son médecin traitant.

Duodénum bulbopylorique

Jonction pyloro-ampoulaire

Cette technique est complémentaire du travail effectué sur le pylore. En cas de mauvaise vidange stomacale et de pylorospasme, il est indispensable de relâcher la jonction pyloroduodénale.

Test en décubitus

Le patient repose sur le dos, les bras le long du corps. Fixez le pylore du pouce d'une main, pendant que les doigts de l'autre main étirent l'ampoule en direction oblique crâniale et légèrement droite (figure 7.10).

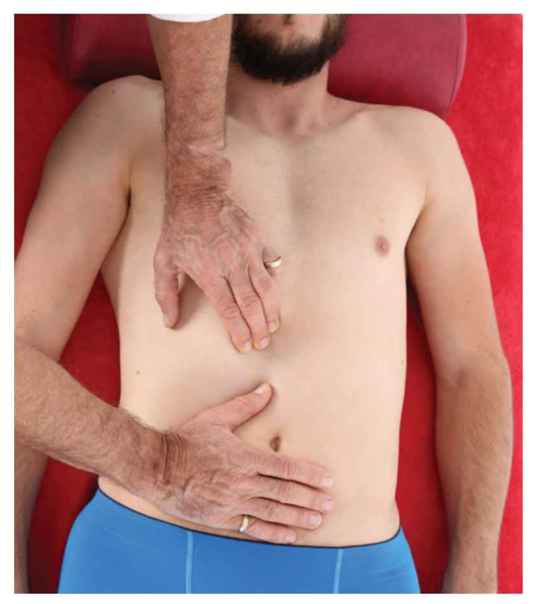


Figure 7.10. Jonction pyloro-ampoulaire en décubitus.

Normalement, on ressent une bonne distensibilité et élasticité axiales. En cas de fixation, on a l'impression d'un tuyau qui se tord quand on l'étire et qui n'a pas de mobilité médiale ou latérale.

Traitement

Pratiquez quelques étirements directs pour stimuler les mécanorécepteurs et effectuez quatre à cinq étirements–inductions.

Genu superius (jonction hépatoduodénale)

Cette manœuvre s'adresse au ligament hépatoduodénal qui fait partie du petit omentum.

Petit omentum

C'est un repli péritonéal de deux feuillets entourant un pédicule vasculonerveux, on le sépare en deux parties (figure 7.11) :

- le ligament hépatogastrique contenant l'artère et la veine gastriques gauches ;
- le ligament hépatoduodénal contenant l'artère hépatique commune et sa branche, l'artère hépatique propre. Ce ligament a la même direction que la veine porte.

Test

Le patient est en position assise, vous vous situez derrière lui, un genou sur la table pour protéger votre dos (figure 7.12).

Placez l'index et le médius d'une main juste au-dessus de l'ampoule duodénale, à environ 3 cm du pylore, pour plaquer D1 contre le foie et maintenez le pylore avec le pouce de l'autre main.

Faites jouer le premier duodénum vers la gauche, la droite et crânialement pour apprécier sa mobilité, son élasticité et son retour immédiat.

Technique

Elle est toujours à base d'étirement–induction (figure 7.13).

Duodénum pancréaticobiliaire (D2)

On peut dire que c'est « la zone » à manipuler systématiquement. Peu de personnes ont un

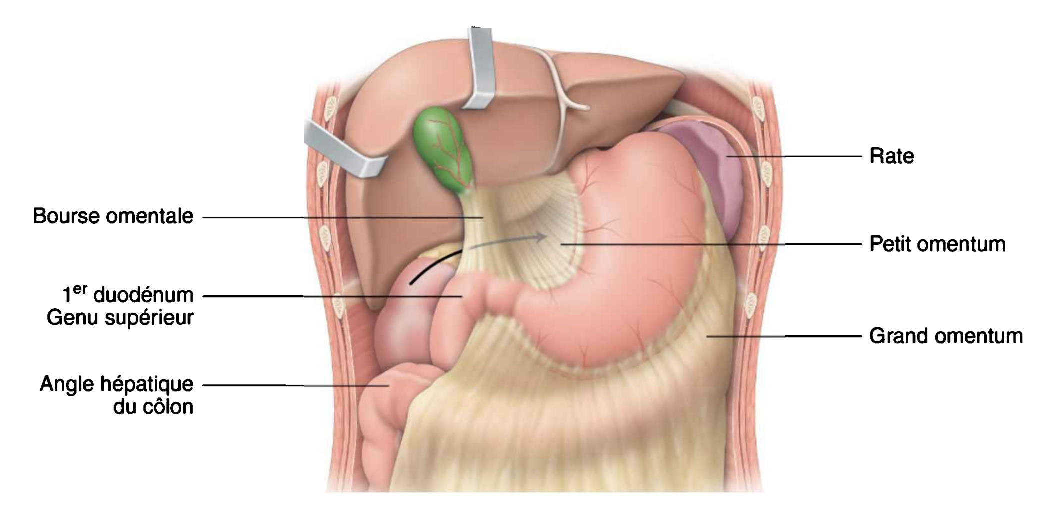


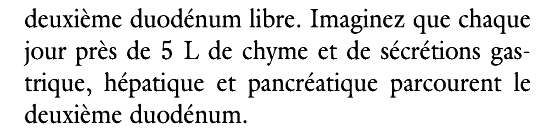
Figure 7.11. Le petit omentum.



Figure 7.12. Test du petit omentum en position assise.



Figure 7.13. Technique en décubitus.



deuxième duodénum libre. Imaginez que chaque jour près de 5 L de chyme et de sécrétions gastrique, hépatique et pancréatique parcourent le deuxième duodénum.

Test

Le patient est sur le dos, les bras le long du corps.

Des deux mains, étirez le deuxième duodénum pour apprécier sa distensibilité longitudinale.

De l'éminence hypothénar ou du pisiforme, comprimez et relâchez la zone oddienne située sur la ligne ombilico-médio-claviculaire droite à trois travers de doigt au-dessus de l'ombilic.

Le retour doit être libre et la compression ne doit pas créer de gêne ou de douleur.

Faites jouer aussi médialement la zone oddienne contre la tête pancréatique. Nous verrons la technique de la tête pancréatique dans le chapitre 8.

Technique

Elle a pour but d'améliorer le transit liquidien au niveau des caroncules et de libérer les tensions du sphincter d'Oddi (figure 7.14).



Figure 7.14. Test et traitement du duodénum pancréaticobiliaire.



Figure 7.15. Étirement du 3ème duodénum.

Placez deux pouces contre la partie latérale de D2 qui est contre le côlon ascendant.

Il faut bien sentir que vos pouces sont sur D2 et non sur le côlon ascendant, les autres doigts se positionnent contre la partie médiale de D2, en évitant toute compression du pancréas.

Effectuez un étirement axial, puis amenez le deuxième duodénum en rotation latérale, en lui faisant effectuer une convexité contre la tête du pancréas.

Les caroncules sont postérolatérales, on veut les antérioriser et en même temps étirer les conduits pancréaticobiliaires.

Dans les techniques viscérales, tout conduit doit être étiré pour améliorer le transit intratubaire.

Toujours selon le même principe, faîtes quelques étirements directs et ensuite en induction.

Duodénum rénal et vasculaire (D3)

Le troisième duodénum est intéressant à manipuler pour ses connexions avec le rein droit et le pédicule vasculonerveux mésentérique supérieur (figure 7.15).

Pour le rein droit

On trouve le pôle inférieur du rein droit en arrière de la jonction D3–côlon ascendant. Très fréquemment, lorsque le rein droit est fixé à la suite d'une ptose, d'un traumatisme, d'un accouchement ou d'une lithiase, l'angle D2-D3 est très tendu.

Test et traitement

Le patient est en décubitus, bras le long du corps, vous vous situez à sa droite.

Des deux pouces ou de l'éminence hypothénar de la main droite, vous vous infiltrez entre le côlon ascendant et l'angle D2-D3.

Poussez cet angle en direction crâniale et légèrement à gauche.

Précisez la zone de mobilité réduite que vous manipulez d'abord directement et ensuite en induction.

Pour le pédicule vasculonerveux mésentérique supérieur, on doit associer les manipulations de D3 à celles de D4 et de l'angle duodénojéjunal.

Étirement D3-D4

Placez deux doigts l'un sur l'autre pour ressentir les pouls de l'artère mésentérique supérieure contre le troisième duodénum. Vous le percevez en haut et légèrement à droite de l'ombilic.

On peut aisément le confondre avec ceux des artères coliques droite ou moyenne, ce qui n'est pas très important du fait que ce sont aussi des branches de l'artère mésentérique supérieure.

Ensuite positionnez vos pouces de part et d'autre du pouls artériel ressenti, en étant sûr d'être sur D3. Étirez transversalement vos pouces.

L'artère et la veine mésentériques supérieures creusent un sillon sur D3. Elles peuvent être fixées

en arrière contre ce sillon ou comprimées par les portions droite et gauche de D3.

Si le pouls est faible au départ, il doit très rapidement retrouver sa vigueur.

Manipulations complémentaires

- Racine du mésentère
- Angle duodénojéjunal

Duodénum jéjunal (D4)

Angle duodénojéjunal et muscle de Treitz

Comme le sphincter d'Oddi, c'est une zone qu'il faut toujours vérifier, on peut dire qu'il est rare de ne pas trouver une fixation dans cette zone (figure 7.5).

Ce carrefour stratégique est important pour :

- améliorer le transit duodénojéjunal ;
- éviter un reflux jéjunoduodénal ;
- libérer les tensions du rein gauche et de la veine rénale gauche ;
- avoir un effet indirect sur les piliers du diaphragme.

L'homme au début de son évolution marchait à quatre pattes, les jambes tendues. Les organes étaient peu contraints et pouvaient s'épandre facilement pour glisser caudalement.

Du fait de la bipédie et de notre sédentarité, les organes de la sphère abdominopelvienne sont comprimés en permanence et ont une fâcheuse tendance à migrer vers le bas.

Muscle de Treitz

Nous avons déjà vu ses fonctions, rappelons qu'il est en continuité anatomique, essentiellement avec le pilier droit du diaphragme et plus ou moins directement avec les racines du mésentère et du côlon transverse.

Nous pensons qu'il favorise la tension longitudinale de la racine du mésentère en l'attirant crânialement vers la gauche.

Cette racine en plus de son rôle d'attache de l'intestin grêle est une lame porte-vaisseaux. Trop repliée sur elle-même, elle empêche une bonne circulation artérioveineuse jéjuno-iléale.

Technique

Le patient repose sur le côté gauche, une jambe allongée sur la table et l'autre fléchie, le talon en arrière sur la table. Vous vous situez derrière lui, le thorax contre ses côtes pour pouvoir l'amener plus ou moins en rotation gauche (figure 7.16).



Figure 7.16. Technique du muscle de Treitz.

Avant de faire pénétrer les doigts dans l'abdomen, on essaie toujours d'amener d'abord l'abdomen vers les doigts pour ne pas agresser les muscles de l'abdomen.

Placez deux doigts de chaque main sous la face latérale gauche de la jonction duodénojéjunale. Vous les amenez ensuite en direction oblique crâniale droite pour rejoindre les fibres du muscle de Treitz.

Faites jouer la jonction duodénojéjunale vers la droite et laissez-la revenir. Vous appréciez sa mobilité en effectuant des tensions sur les fibres à la fois gauches et droites du muscle de Treitz.

Ensuite, attirez la jonction duodénojéjunale en direction du pilier droit du diaphragme pour en apprécier la distensibilité.

Travaillez d'abord directement les fibres musculoconjonctives de l'attache duodénojéjunale, puis en induction.

Pour faire pénétrer vos doigts plus profondément en direction dorsale et plus en direction du diaphragme, poussez de votre thorax les côtes du patient vers la gauche. Dans ce type de manipulation, votre thorax joue un rôle capital.

Manipulation des fosses duodénales

Les fosses duodénales sont intéressantes à explorer et à manipuler (figure 7.17).

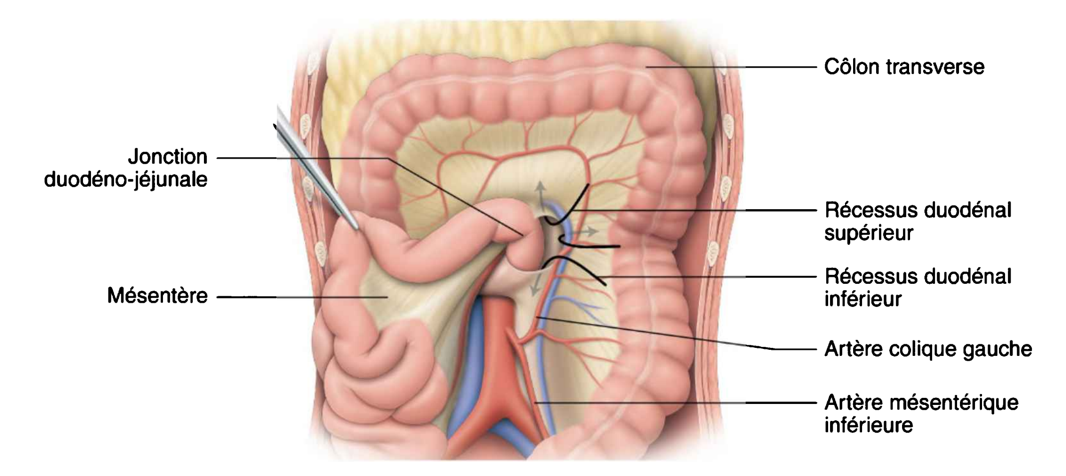


Figure 7.17. Manipulation des fosses duodénales.

Elles sont essentiellement en communication avec :

- la racine du mésentère ;
- la racine du mésocôlon transverse ;
- le fascia de Toldt du côlon descendant ;
- le pôle inférieur du rein gauche ;
- l'uretère gauche ;
- la veine mésentérique inférieure.

Technique

Le patient est en décubitus latéral gauche, la main gauche sous la tête ; une jambe est tendue sur la table, l'autre est fléchie, le talon reposant sur la table (figure 7.18).

Vous vous situez derrière le patient votre thorax reposant sur ses côtes. Quand vous amenez les côtes vers la gauche, vous facilitez la pénétration de vos doigts dans l'abdomen.



Figure 7.18. Manipulation des fosses duodénales.

Placez vos doigts à gauche de la jonction duodénojéjunale. Infiltrez délicatement vos doigts dorsalement en les écartant un peu pour sentir les fosses duodénales et leurs plis et étirez la jonction duodénojéjunale ventralement vers la droite.

Effectuez cinq à six manœuvres en étirement–induction.

Indications

- Fixation du rein gauche
- Calcul ou microlithiase urétérale gauche
- Fixation de l'angle duodénojéjunal
- Fixation des racines du mésentère et du mésocôlon transverse

Manipulations complémentaires

- Racine du mésentère
- Piliers médial et latéral du diaphragme
- Mésocôlon transverse

Relations ostéo-articulaires

- 7[e], 8[e] et 9[e] vertèbres thoraciques
- Deux premières lombaires
- Dernières côtes en raison des piliers médian et latéral du diaphragme
- Spasme du psoas

Chapitre 8

Pancréas

Présentation

Le pancréas de couleur jaune rosé est derrière l'estomac. Il est entouré d'une mince capsule conjonctive, sa consistance est relativement ferme.

Par contre, il est friable et fragile ce qui nous rend très prudent dans son abord. La plupart du temps nos manipulations se font autour du pancréas et très rarement à son contact pour éviter tout risque de pancréatite.

Situation du pancréas

Pour bien situer le pancréas, il faut se rappeler sa relation étroite avec le deuxième duodénum (voir chapitre 7), notamment dans le quadrilatère de Rogie (figure 8.1).

Il est situé au-dessus de l'ombilic.

La tête est contre le flanc médial du deuxième duodénum.

Le col est au-dessus du troisième duodénum, laissant échapper les vaisseaux mésentériques supérieurs.

Le corps s'entoure autour de L3 et de l'aorte abdominale. Il se continue au-dessus de la jonction duodénale.

La queue rejoint la rate.

Sa direction est crânienne et oblique gauche.

Anatomie utile (figure 8.2)

Caractéristiques

- 16 à 20 cm de long
- 2,5 cm d'épaisseur
- 5 cm de haut au niveau de sa tête
- 80 g de poids
- Son grand axe est oblique en direction crâniale et gauche
- De couleur jaune rosé, il est entouré d'une fine capsule conjonctive qui le protège assez peu

Fixité

Il est de forme concave à sa partie dorsale, suivant le contour de L1 où il se plaque contre elle.

La majeure partie de la face dorsale du pancréas est accolée à la paroi abdominale postérieure et aux structures rétropéritonéales par le fascia de Treitz.

C'est la queue qui est la plus mobile.

Le pancréas suit les mouvements du diaphragme.

Son axe est oblique en direction splénique.

Racine du mésocôlon transverse

Elle est fixée à la face antérieure du pancréas (figure 8.3).

Elle subdivise la cavité péritonéale en étages crânial et caudal.

Elle rejoint le grand omentum au niveau du côlon transverse et du ligament hépatoduodénal, issu du petit omentum, près de l'angle supérieur du duodénum.

Petit omentum

Il s'étend à la partie crâniale du premier duodénum, la petite courbure de l'estomac et le hile hépatique.

On lui distingue deux parties :

- le ligament hépatogastrique très tenu, qui est plus un fascia qu'un ligament ;
- le ligament hépatoduodénal qui est plus solide et résistant.

Axe du pancréas
Axe transversal
2e duodénum

Figure 8.1. Situation du pancréas.

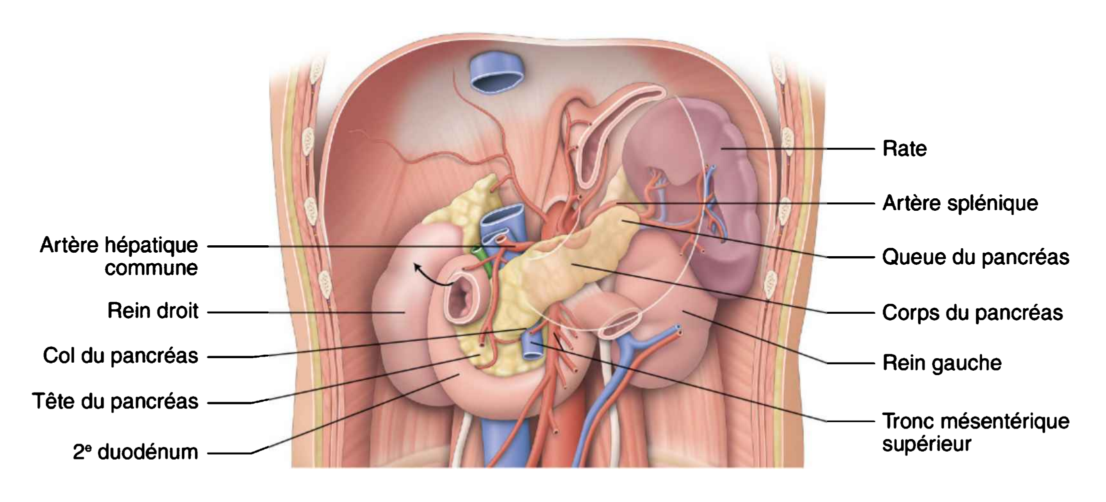


Figure 8.2. Anatomie utile.

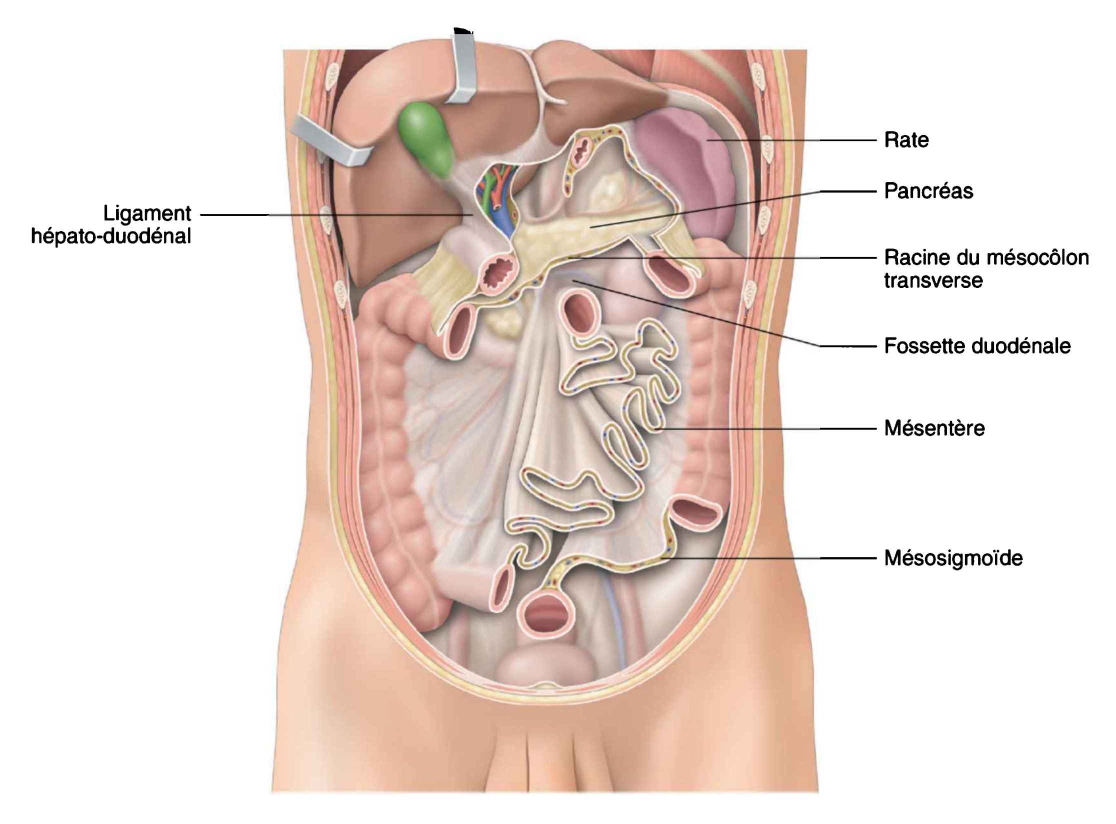


Figure 8.3. La racine du mésocolon transverse.

Bourse omentale

C'est le plus grand récessus (petite cavité ou invagination) de la cavité abdominale.

Le foramen omental (hiatus de Winslow) est au bord caudal du ligament hépatoduodénal, partie caudale du petit omentum.

La bourse omentale est un espace de glissement pour l'estomac.

La face ventrale du pancréas est divisée en deux parties :

- la partie crâniale correspond à la paroi dorsale de la bourse omentale ;
- la partie caudale correspond à la cavité péritonéale.

Racine du mésocôlon transverse

Elle barre la face ventrale de la tête et s'insinue sur le bord caudal de l'isthme, du corps et de la queue.

Le pancréas est séparé en tête, col, corps et queue, nous allons voir les différentes parties.

Intérêt ostéopathique

La racine du mésocôlon transverse nous permet d'avoir un effet direct sur le pancréas. Comme elle est reliée aux grand et petit omentum, pour être complet, il faut travailler aussi ces deux éléments.

Tête du pancréas

C'est la portion la plus large du pancréas (figure 8.4). Elle est enchâssée dans le cadre duodénal, nous avons déjà évoqué la comparaison qui les caractérise, celle de la jante et de son pneu.

À la jonction de la tête et du corps, on a le processus uncinatus (ou crochet du pancréas). Il est situé à droite de la veine et de l'artère mésentériques supérieures.

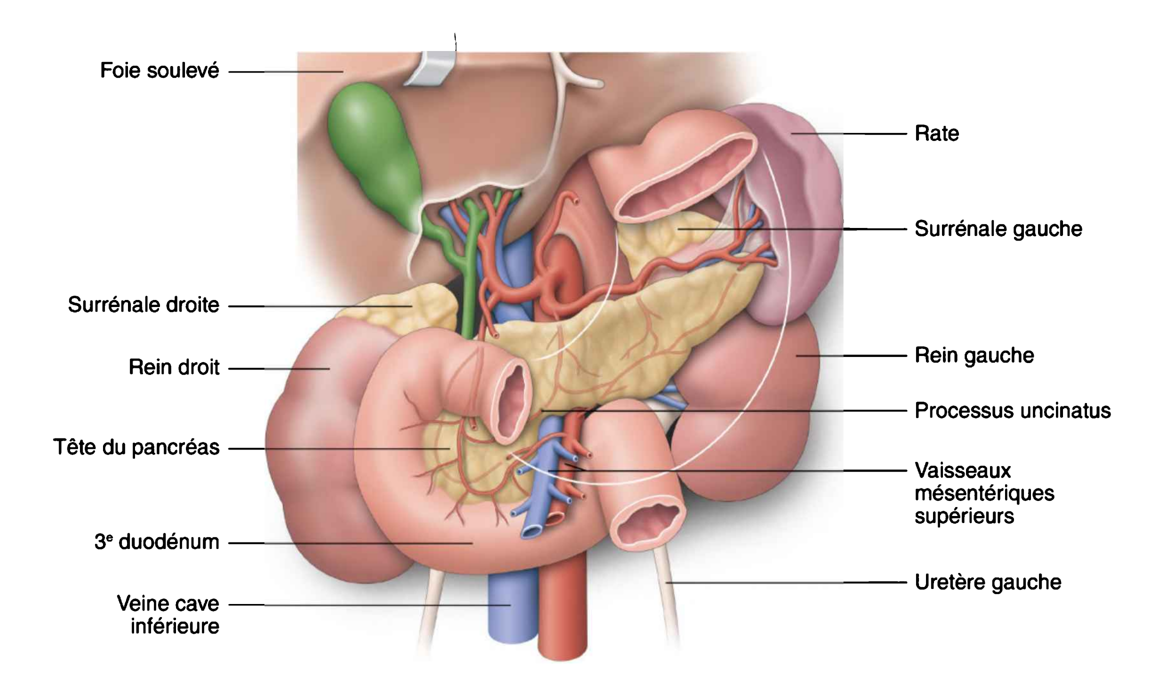


Figure 8.4. La tête du pancréas.

Sa partie dorsale est en contact avec la veine cave inférieure, l'artère et la veine rénales droites et la partie initiale de la veine rénale gauche, qui est beaucoup plus longue que la droite.

Le cholédoque repose dans une gouttière à la face postérieure du pancréas.

L'artère mésentérique supérieure se détache de l'aorte, juste en dessous du tronc cœliaque. Elle chemine en arrière de la tête du pancréas et traverse l'échancrure pancréatique sur le crochet du pancréas pour glisser en avant de D3.

Elle pénètre ensuite dans la racine du mésentère.

Col du pancréas

Il mesure 1,5 à 2 cm.

Sa face ventrale est adjacente au pylore.

Il recouvre les vaisseaux mésentériques supérieurs qui creusent une gouttière à sa partie dorsale.

La veine mésentérique supérieure s'unit à la veine splénique en arrière du col du pancréas pour constituer la veine porte.

Intérêt ostéopathique

On s'aperçoit que tout le réseau vasculaire de l'intestin à une relation directe ou indirecte avec le pancréas ou plutôt ses moyens de fixité. On ne peut aborder l'un sans inclure l'autre.

Canaux pancréatiques

Ils sont au nombre de deux, le canal pancréatique principal (Wirsung) et le canal pancréatique accessoire (Santorini) (figure 8.5).

Il existe un flux permanent du suc pancréatique assuré par un gradient de pression intracanalaire.

Canal pancréatique principal

De 2 à 3 mm de large, il naît dans la queue du pancréas.

Il parcourt le grand axe du pancréas de droite à gauche et en direction crâniale et reçoit de nombreux canalicules.

Il s'infléchit caudalement et dorsalement en pénétrant dans la tête.

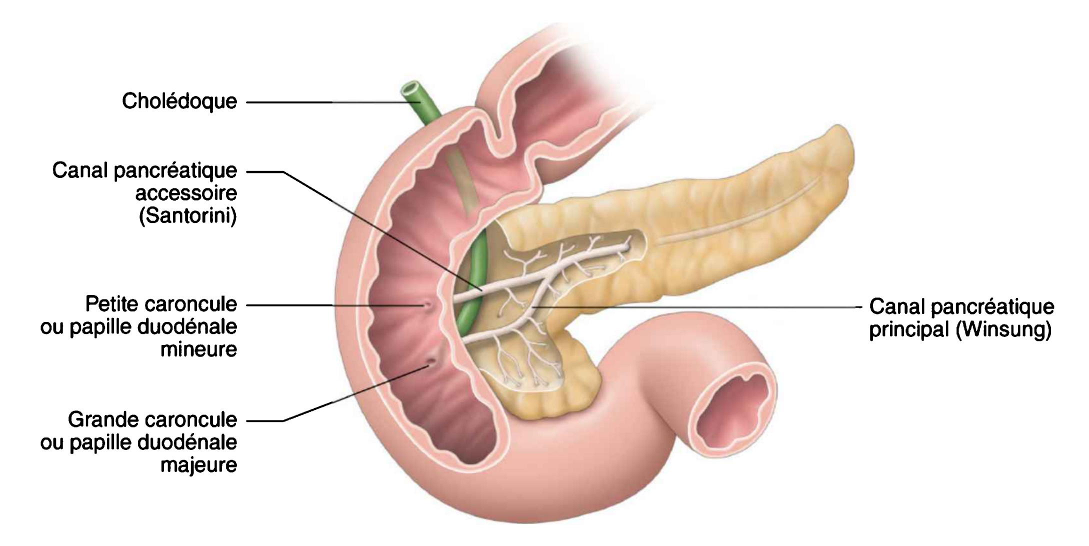


Figure 8.5. Les canaux pancréatiques.

Il aboutit à la partie postéromédiale du deuxième duodénum dans la grande caroncule que nous avons vu avec le duodénum.

Canal pancréatique accessoire

Il est situé à deux travers de doigt au-dessus du canal pancréatique principal.

Il traverse horizontalement la partie crâniale de la tête du pancréas en direction de la paroi postéromédiale de D2.

Son abouchement est plus crânialement situé que celui du canal pancréatique principal.

Il draine la partie caudale de la tête du pancréas et le processus uncinatus.

Corps du pancréas

Il s'étend en avant de l'aorte et de L2-L3.

Sa face dorsale dépourvue de péritoine entre en contact avec l'aorte, l'artère mésentérique supérieure, l'artère surrénale gauche, le rein gauche et les vaisseaux rénaux.

C'est son rapport avec la colonne lombaire qui le met en danger lors de traumatisme direct (compression par le volant dans un accident de voiture, coup de sabot de cheval, guidon de vélo ou de moto, coup de poing violent, chute à plat ventre…).

Queue du pancréas

Elle est séparée du corps par une échancrure formée à son bord crânial par le passage, de dorsal à ventral, des vaisseaux spléniques, du rein gauche, du hile de la rate et de l'angle splénique du côlon.

Très mobile, elle suit les mouvements de la rate.

Rapports utiles (figure 8.6)

De la tête vers la queue :

- le deuxième duodénum, avec ses canaux excréteurs principal et accessoire ;
- le troisième duodénum, avec les vaisseaux mésentériques supérieurs ;
- ventralement, l'estomac (risque de pancréatite en cas d'ulcère) ;
- pour le col, la veine splénique qui reçoit la veine mésentérique supérieure ;
- dorsalement, la veine cave inférieure, les vaisseaux rénaux droits et les parties initiales des vaisseaux rénaux gauches ;
- le rein gauche ;
- à son extrémité céphalique la rate.

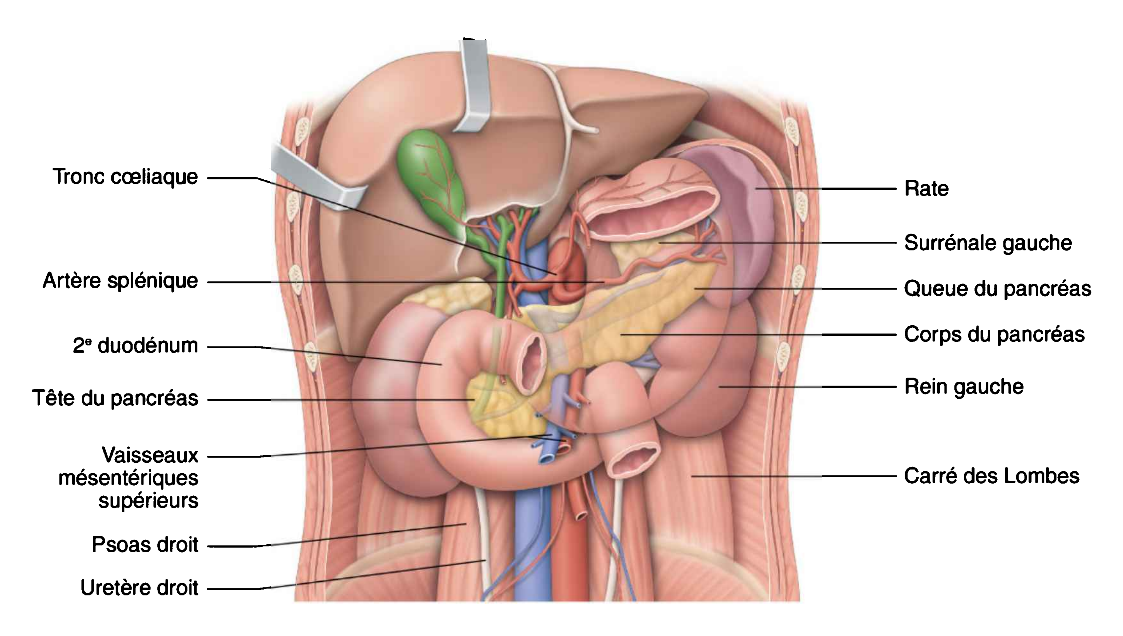


Figure 8.6. Rapports importants du pancréas.

Vascularisation

Le système vasculaire du pancréas témoigne que le duodénum et le pancréas sont indissociables, ainsi que le foie et la rate.

Artère splénique

Issue du tronc cœliaque, elle en est la plus grosse branche (figure 8.7).

Elle longe le bord crânial du pancréas pour se terminer au niveau du hile de la rate.

Elle vascularise surtout le corps et la queue du pancréas.

Prise de pouls

On peut sentir ses pulsations à trois travers de doigt environ, en dessous du 7e ou du 8e cartilage costal gauche.

Artères collatérales

Nous trouvons de nombreuses branches perpendiculaires issues du tronc principal de l'artère splénique se jetant dans le pancréas.

L'artère pancréatique dorsale fournit l'artère pancréatique inférieure.

Artères pancréaticoduodénales

Elles proviennent de l'artère hépatique commune qui donne :

- l'artère pancréaticoduodénale antérosupérieure anastomosée avec la pancréaticoduodénale inférieure ;
- l'artère pancréaticoduodénale inférieure : elle est issue de la mésentérique supérieure qui doit être systématiquement travaillée dans les dysfonctions du pancréas.

Elles vascularisent la tête du pancréas.

Intérêt ostéopathique

Les manipulations vasculaires du pancréas impliquent celles de :

- la rate ;
- du foie ;
- du duodénum.

On s'adresse plus précisément aux artères splénique, pancréaticoduodénale inférieure et gastroduodénale.

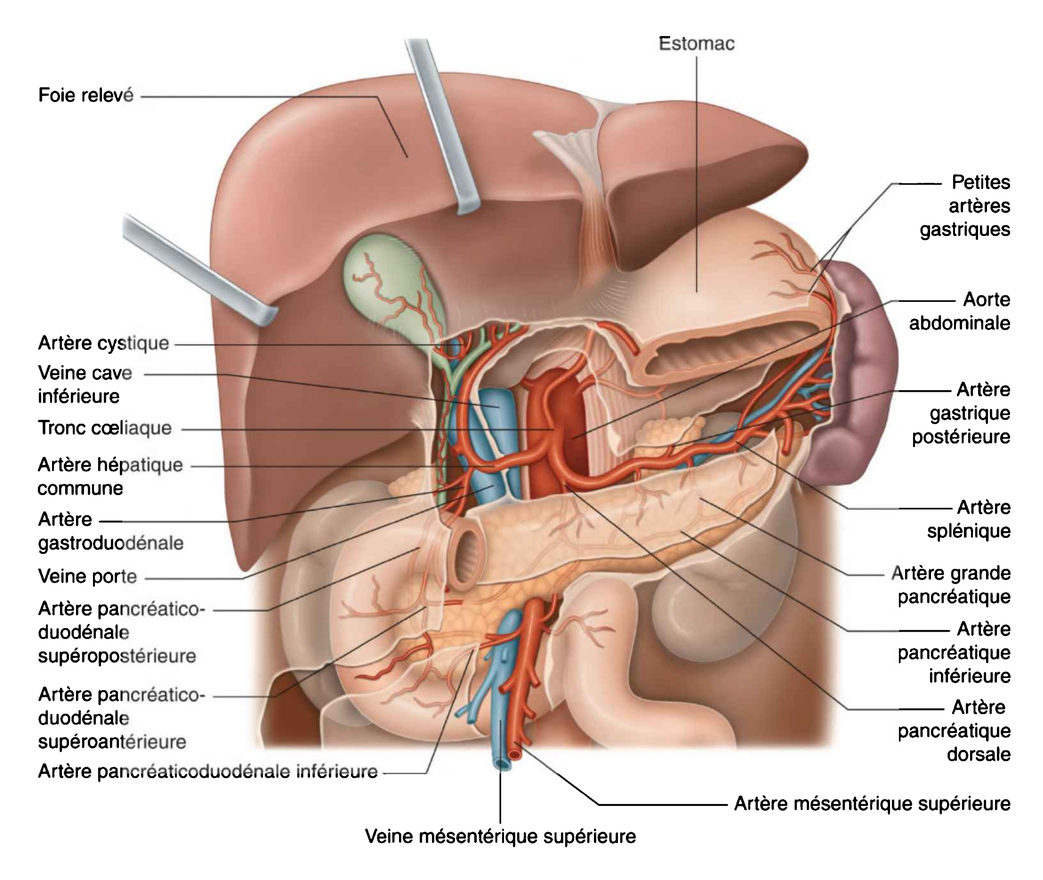


Figure 8.7. L'artère splénique.

Innervation

Elle est commune à de nombreux organes, elle est issue (figure 8.8) :

- des plexus cœliaque et mésentérique supérieur ;
- des nerfs vagues ;
- des nerfs splanchniques abdominopelviens.

Intérêt ostéopathique

Pour avoir une action sur le système sympathique, il faut suivre les grands axes vasculaires, notamment l'artère splénique et l'artère pancréaticoduodénale inférieure.

Quand au système parasympathique, c'est la manipulation du cadre duodénal entourant la tête pancréatique qui donne les meilleurs résultats. On ne sent pas spécifiquement les fibres nerveuses vagales, nous savons seulement que nous sommes au niveau de leur localisation.

En principe, quand le nerf vague est stimulé, on déclenche une sialorrhée et une bradycardie.

Embryologie simplifiée du pancréas

Le pancréas résulte de deux bourgeons endodermiques. Rappelons que l'endoderme est le feuillet embryonnaire interne qui donne le tube digestif.

Le premier bourgeon est ventral, commun avec le bourgeon hépatobiliaire.

Le second bourgeon est dorsal, situé dans le mésogastre postérieur.

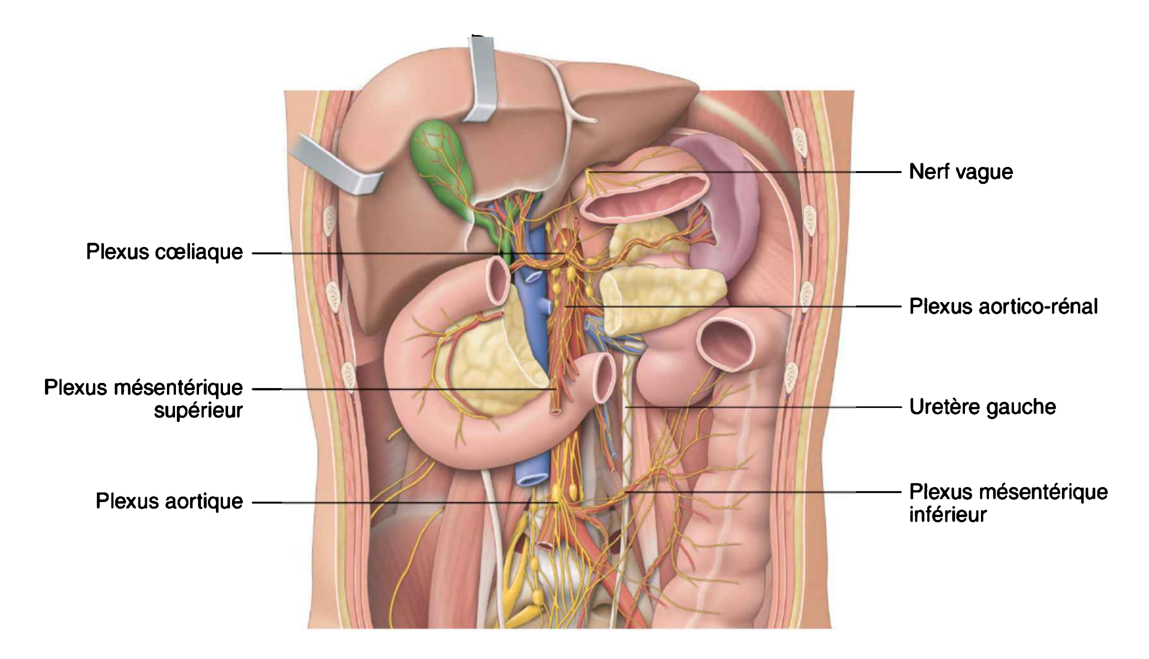


Figure 8.8. Innervation du pancréas.

Ces bourgeons subissent la *rotation embryologique de l'estomac* :

- au départ, les deux bourgeons sont dans un plan sagittal. Suivant la rotation de l'estomac, ils occupent ensuite un plan frontal ;
- le bourgeon ventral effectue une rotation par la droite autour du duodénum pour fusionner avec le bourgeon dorsal ;
- il donne naissance au canal cholédoque dont le segment distal s'abouche dans le duodénum par la papille duodénale majeure, située postéromédialement.

Intérêt ostéopathique

Tous nos tests manuels, qu'ils soient d'écoute ou thermique, montrent que le pancréas se divise en plusieurs zones qui correspondent assez bien à la nomenclature anatomique : la tête, le col, le corps et la queue.

Mais fonctionnellement pour nous, la tête du pancréas correspond surtout au pancréas exocrine. Plus on ressent le corps et la queue, plus les problèmes traduisent une dysfonction endocrine.

Cela correspond grosso modo à la division embryologique en deux bourgeons.

Physiologie simplifiée

Le pancréas est formé de petits amas de cellules glandulaires dont la fonction est différente, on distingue le pancréas exocrine du pancréas endocrine :

- le pancréas exocrine, c'est environ 95 % des cellules du pancréas, produisant un suc pancréatique composé d'eau et d'enzymes digestifs ;
- le pancréas endocrine, c'est environ 5 % des cellules du pancréas, dites cellules de Langerhans sécrétant :
  - du glucagon,
  - de l'insuline,
  - la somatostatine,
  - des polypeptides.

Sécrétion totale du pancréas

Elle est de 1,5 à 2 L par jour.

C'est un liquide incolore composé d'eau, de sels, de bicarbonate de sodium et d'enzymes.

Bicarbonate

Il tamponne l'acidité gastrique en alcalinisant le chyme (pH de 7,1 à 8,2).

Il inactive la pepsine qui dégrade les protéines du bol alimentaire. Elle est composée d'acide aspartique et d'acide glutamique.

Il fait régner un pH compatible avec l'activité des enzymes digestives de l'intestin grêle.

Enzymes du suc pancréatique

- Amylase pour digérer l'amidon : c'est un glucide complexe. Sa digestion est préparée par l'action de la salive. C'est l'une des ressources caloriques principales pour l'homme.
- Protéase, trypsine, chymotrypsine, carboxypeptidase pour digérer les protéines.
- Lipase pour transformer les glucides en glycérol et acides gras.
- Ribonucléase et désoxyribonucléase pour la dégradation des acides nucléiques.

Les enzymes protéolytiques sont produites sous une forme inactive pour éviter qu'elles digèrent les cellules du pancréas. Par exemple, la trypsine est sécrétée sous forme de trypsinogène qui est activée en trypsine dans le duodénum et une partie du restant de l'intestin grêle.

Déclenchement de l'activité pancréatique

- Remplissage gastrique
- Activité du nerf vague sensible à la teneur en bicarbonates
- Activité hormonale, notamment de la sécrétine

Régulation de la sécrétion exocrine

Elle est essentiellement sous la dépendance de la sécrétine, de la cholécystokinine et de la somatostatine :

- sécrétine : elle est la plus efficace pour stimuler la sécrétion d'eau et de bicarbonates. Nous l'avons étudié avec le duodénum, ses cellules endocrines s'activent en réponse à l'acidité du chyme ;
- cholécystokinine : elle stimule la sécrétion des enzymes pancréatiques. C'est la présence dans le duodénum d'acides gras ou d'acides aminés qui l'activent. La cholécystokinine stimule indirectement les afférences vagales par l'intermédiaire de l'acétylcholine. Elle fait aussi contracter la vésicule biliaire en phase post-prandiale ;
- somatostatine : elle est sécrétée par les cellules de l'hypothalamus, de l'estomac, de l'intestin et du pancréas. Elle contribue à bloquer le largage de la gastrine, de la cholécystokinine, de la sécrétine, de la motiline, de la *vasoactive intestinal* peptide (VIP), du *gastric inhibitory peptide* (GIP), du glucagon et de la sécrétion exocrine du pancréas.

Régulation de la sécrétion endocrine

Ce sont les îlots de Langerhans qui s'en chargent.

Les cellules bêta sécrètent de l'insuline, hormone hypoglycémiante.

Les cellules alpha sécrètent du glucagon, hormone hyperglycémiante.

Intérêt ostéopathique

C'est surtout par l'intermédiaire du duodénum, de l'estomac, du cholédoque, du mésocôlon transverse et du système vasculonerveux qu'on intervient sur le pancréas.

Nous verrons que les techniques pancréatiques directes se limitent à travailler sa viscoélasticité par l'intermédiaire du duodénum, de la rate et des côtes.

Régulation générale de la glycémie

Elle est complexe et met en jeu surtout le pancréas, le foie, les reins, les surrénales, l'hypophyse, l'intestin et son microbiote.

Nous avons simplifié à l'extrême la régulation glycémie de l'organisme, il faudrait remplir des pages et des pages pour expliquer les différents phénomènes de l'équilibration de la glycémie.

Le glucose est indispensable à l'économie générale de l'organisme. Malgré des besoins en glucose qui varient en fonction de notre activité, la glycémie doit rester constante au niveau sanguin (entre 0,80 et 1,20 g/L).

Régulation hormonale

Elle se fait par :
- le pancréas (insuline et glucagon) ;
- le foie (glyco- et néoglycogenèse) ;
- les reins (néoglycogenèse) ;
- les glandes surrénales : médullosurrénales (adrénaline), corticosurrénales (cortisone) ;
- l'hypophyse (hormone de croissance) ;
- l'intestin (microbiote).

Les hormones produites par tous ces organes ont besoin de récepteurs pour assurer leurs fonctions.

Les différents organes en cause

Pancréas

Il produit l'insuline qui est hypoglycémiante et le glucagon qui est hyperglycémiant.

Foie

C'est par la veine porte que le foie reçoit les différents nutriments dont le glucose.

Il peut stocker le glycogène grâce à la glycogénogenèse. Il peut libérer du glucose grâce à la glycogénolyse.

Il peut aussi synthétiser du glucose à partir d'éléments non glucidiques comme les acides aminés (hydrolyse des protéines), le glycérol (hydrolyse des lipides des tissus adipeux), le lactate (ou acide lactique produit par les muscles, la peau et les hématies), c'est la néoglycogenèse.

Reins

Ils jouent un rôle dans la néoglycogenèse, ils peuvent excréter du glucose du sang en cas de diabète sucré.

Le glucose de l'urine primitive est réabsorbé, la glycosurie doit rester nulle.

Glandes surrénales

Pour la médullosurrénale, l'adrénaline, cette hormone du stress, de la colère et de la peur, élève le niveau de glucose sanguin.

Pour la corticosurrénale, le cortisol, il permet la régulation des glucides en maintenant le taux de glucose en période de stress où d'activité.

Hypophyse

L'hormone de croissance (somatotropine), en plus de son rôle dans la croissance et la reproduction des cellules, élève la glycémie.

Intestin et microbiote

Le microbiote semble jouer un grand rôle dans le diabète de type 2 insulino-résistant, certaines bactéries empêchant l'insuline d'agir. Cette insensibilisation à l'insuline ne permet pas aux cellules de l'organisme d'absorber le glucose du sang.

La glycémie s'élève et le pancréas s'épuise à maintenir un taux de glycémie normal.

Le microbiote peut aussi faciliter l'absorption intestinale des monosaccharides, ce qui élève la glycémie post-prandiale.

Incrétines

Ces hormones gastro-intestinales stimulent la sécrétion d'insuline par les cellules β du pancréas.

Elles agissent lorsque la glycémie est trop élevée, dans le cas de la glycémie post-prandiale par exemple. Elles ralentissent la vidange gastrique, inhibent la libération de glucagon et stimulent la sécrétion d'insuline.

Chez les personnes atteintes de diabète de type 2, les incrétines sont moins actives. Le pic d'insuline diminue en post-prandial, ce qui augmente la glycémie.

Deux hormones sont principalement responsables de l'effet des incrétines :
- le *glucagon like peptide-1* (GLP-1) ;
- le *glucose-dependant insulinotropic peptide* (GIP).

Les récepteurs aux incrétines sont situés au niveau du :
- pancréas ;
- cœur ;
- poumon.

L'activation de ces récepteurs augmente la production d'insuline, protège les cellules pancréatiques, diminue la production hépatique de glucose, la vidange gastrique et l'appétit.

Troubles fonctionnels

Il est curieux de constater qu'en médecine, on ne parle que très rarement des troubles fonctionnels

du pancréas. Quand on évoque les problèmes digestifs ce sont toujours ceux de l'estomac, du foie et de l'intestin. Quand on parle du pancréas, c'est hélas lors d'adénocarcinomes au pronostic très sombre.

Les principaux symptômes sont les suivants :

- selles de couleur mastic, flottantes, grasses et luisantes (stéatorrhée) ;
- fatigue intense post-prandiale, avec parfois des irradiations douloureuses supra-ombilicales ;
- prurit ;
- hyperosmie (augmentation de la sensibilité de l'odorat) ;
- sudation froide en fin de nuit ;
- satiété normale après un repas, mais rapidement 30 minutes ou 1 heure après, sensation de faim. Nous pensons que c'est dû à une mauvaise régulation de la glycémie ;
- petits épisodes de sensation de faim intense (fringale) ;
- pas de résistance à l'effort prolongé physique ou intellectuel ;
- envie de viande rouge, d'aliments gras et sucrés ;
- amaigrissement, quand le problème est chronique ;
- dorsalgie moyenne discontinue ;
- lombalgie haute où dorsalgie basse.

Tous ces symptômes sont aggravés en général par une alimentation trop riche et la prise d'alcool.

On relève également les symptômes suivants :

- vésicule biliaire sensible ;
- épisodes thrombotiques dans les affections chroniques ;
- scapulalgies gauches.

Pathologie

Blocage de l'ampoule hépatopancréatique (Vater)

Le conduit pancréatique principal s'unit au conduit biliaire principal (cholédoque) pour former l'ampoule hépatopancréatique. Elle s'ouvre dans le duodénum par la papille duodénale majeure.

Quand un calcul biliaire se loge dans l'ampoule, les voies biliaires et pancréatiques sont bloquées. Cependant la bile peut refluer dans le canal pancréatique principal et déclencher une pancréatite et une jaunisse.

L'ictère est de type réactionnel, accompagné de prurit et d'une vésicule biliaire tendue et hypersensible.

N.B. : Dalley et Moore rapportent que du tissu pancréatique accessoire peut se développer dans l'estomac, le duodénum et l'iléon[1]. Il peut même contenir des îlots cellulaires produisant du glucagon ou de l'insuline.

Choléstases d'origine pancréatique

Lorsque le blocage de l'ampoule hépatopancréatique est partiel, il provoque une cholestase (diminution ou arrêt de la bile) qui peut rester muette pendant des mois, sans ictère.

Lorsque l'obstruction est quasi complète, un ictère apparaît. Les selles sont de couleur beige et les urines très foncées avec un prurit affectant parfois tout le corps.

Stéatorrhée

C'est une augmentation du débit fécal des graisses. Les selles sont pâteuses, décolorées, luisantes, collantes et malodorantes.

Quand il ne s'agit pas de légers troubles fonctionnels, la stéatorrhée peut indiquer une pancréatite chronique ou un cancer du pancréas.

Notons qu'on trouve aussi ces symptômes dans la maladie de Crohn.

Intérêt ostéopathique

En principe, les patients qui ont une maladie grave ne nous consultent pas, cependant ils peuvent venir au début de leur maladie. Pour les troubles fonctionnels, nous avons le plus souvent à faire à des patients qui font des erreurs alimentaires (excès de graisses, de sucre, de viande, de chocolat…).

En dehors des conseils diététiques, nous pouvons les aider avec nos manœuvres sur le pancréas et son système vasculonerveux.

Diabète

De plus en plus de personnes sont atteintes de diabète et même si nos techniques n'ont pas d'impact sur la glycémie, nous pouvons soulager ces patients.

Nous proposons ci-dessous quelques notions simples sur cette maladie.

Définition

C'est une augmentation anormale de la glycémie.

Diabète sucré

Il est dû à une production insuffisante d'insuline par le pancréas. On distingue le diabète de type 1 insulino-dépendant du diabète de type 2 non insulino-dépendant.

Type 1 (insulino-dépendant)

Il représente environ 10 % de tous les diabètes. Il apparaît déjà dans l'enfance et impose de recevoir des injections régulières d'insuline.

C'est une maladie auto-immune, les cellules endocrines du pancréas (les cellules de Langerhans) sont détruites par des lymphocytes T.

Il existe une prédisposition génétique associée à un mécanisme auto-immun.

Les symptômes sont :

- pollakiurie (fréquence excessive d'uriner) ;
- soif intense ;
- fringale, besoin de sucre ;
- amaigrissement, malgré l'augmentation de l'appétit ;
- grande asthénie ;
- troubles visuels ;
- essoufflement à l'activité ;
- somnolence.

Type 2 (insulino-résistant)

Il touche 90 % des diabétiques.

L'insuline a de moins en moins d'effet, provoquant une hyperglycémie et un épuisement du pancréas.

Le type 2 est lié à l'obésité et à des facteurs génétiques, l'évolution est sournoise et souvent asymptomatique au début.

Les symptômes et risques associés sont :

- athérosclérose ;
- problème cardiaque ;
- accidents vasculaires cérébraux ;
- neuropathies ;
- rétinopathie avec risque de cécité ;
- arthropathie due à la fois au surpoids et à une arthrite des membres inférieurs. La hanche, les genoux et le pied sont touchés. Elle est souvent accompagnée d'un œdème des membres inférieurs et pour le pied, il existe des fractures dues à l'hypo-irrigation ;
- problèmes rénaux : c'est une néphropathie par atteinte vasculaire ;
- dysfonction sexuelle ;
- pollakiurie et polyurie (urine abondante) ;
- infection urinaire (glycosurie) ;
- hypertension artérielle ;
- papule, abcès, infection bactérienne, furoncles.

Neuropathies

Elles nous concernent. Certains diabétiques nous consultent pour des douleurs pseudo-articulaires qui sont en fait des neuropathies.

Elles présentent les signes suivants :

- hypoesthésie ;
- peau sèche ;
- douleur articulaire ;
- impatience des membres.

Attention ! Les vasa nervorum sont très fragiles et il faut absolument éviter toute manœuvre de compression neurale. Il vaut mieux se contenter de relâcher les tensions musculofaciales périneurales.

Diabète gestationnel

C'est la principale complication de la grossesse.

L'hyperglycémie passe inaperçue, ce qui est un risque considérable pour l'enfant. Il apparaît à la fin du 3e mois environ, c'est une intolérance au glucose.

Pendant la grossesse, la sensibilité à l'insuline diminue, il faut donc plus de sécrétion d'insuline ce qui n'est pas toujours possible, d'où le risque de diabète.

1. Voir Dalley AT, Moore KL. *Anatomie médicale.* 3e édition. De Boeck éditions ; 2011.

Le glucose passe la barrière placentaire mais pas l'insuline de la mère. L'insuline fœtale augmente et le fœtus grossit trop.

Les symptômes sont :

- chez la mère :
  - hypertension,
  - troubles cardiovasculaires ;
- chez le bébé :
  - malformation cardiaque et neurale,
  - macrosomie (augmentation considérable du poids).

Pancréatite aiguë

Souvent, elle est consécutive à l'abus d'alcool ou à une lithiase biliaire.

Les cellules du pancréas libèrent de la trypsine à la place du trypsinogène, ce qui crée une réaction inflammatoire douloureuse du pancréas, c'est comme si le pancréas s'autodigérait.

La douleur est insupportable et insomniante, ce sont des solalgies intenses.

Plus rarement, les pancréatites peuvent faire suite à un traumatisme, une intervention chirurgicale sur la voie biliaire principale, aux oreillons, un taux de triglycérides trop élevé et certains médicaments.

Pancréatite chronique

C'est une inflammation chronique du pancréas aboutissant à une fibrose et parfois à une destruction totale de l'organe.

C'est d'abord le pancréas exocrine qui est atteint.

L'étiologie est la suivante :

- tabagisme chronique ;
- hypercalcémie et hyperparathyroïdie ;
- causes gastriques ;
- sténose ou obstacle du canal pancréatique principal ;
- atteinte parasitaire, notamment amibiase ;
- fibrose kystique du pancréas (ou mucoviscidose).

Au plan clinique, on note :

- douleurs très vives après avoir mangé ou bu de l'alcool ;
- amaigrissement ;
- prostration post-prandiale ;
- dorsalgie avec intercostalgie.

Parasitoses

Le pancréas peut être la cible de parasites qui altèrent ses fonctions et obstruent souvent ses canaux. C'est souvent suite à une amibiase.

On pense à une parasitose chez les patients qui reviennent de voyage ou qui ont vécu à l'étranger.

Cancer

Dans 90 % des cas, c'est un adénocarcinome ductulaire. Il envoie des métastases via la veine porte au foie, elles peuvent aussi nicher au niveau pulmonaire.

On le retrouve plus souvent chez l'homme de plus de 50 ans.

Quand les symptômes apparaissent, le pancréas est déjà bien envahi. Souvent, au préalable, le patient se plaint de dorsalgies ou lombalgies non expliquées par une activité physique ou un traumatisme.

Les douleurs ont tendance à se réveiller la nuit, le patient se plaint souvent de douleurs de l'épaule gauche.

Ensuite surviennent des douleurs abdominales insupportables, des vomissements, une jaunisse, une phlébite, une ascite, une anorexie, un amaigrissement et un état fébrile. Hélas, le pronostic est très sombre.

Les causes sont loin d'être bien connues, on évoque surtout l'abus :

- d'alcool ;
- de tabac ;
- de sucre.

Manipulations

Nos techniques sur le pancréas ont pour but de :

- faciliter le transit des sécrétions pancréatiques au niveau des abouchements dans le duodénum et dans le conduit pancréatique principal ;
- stimuler les fonctions pancréatiques, qu'elles soient exocrines ou endocrines ;
- libérer le pancréas des contraintes anormales générées par les organes qui l'entourent.

> **À savoir**
>
> En aucun cas nos techniques ne peuvent éviter à un patient diabétique la prise d'insuline.
> Elles vont aider la digestion des sucres et des graisses, soulager les tensions abdominales, apporter un certain confort et rendre plus tonique le patient, mais sur la régulation de la glycémie nos résultats sont plus que discrets.

Nous allons voir les quatre portions du duodénum, en commençant par le traitement de la tête du pancréas incluant forcément une action sur le cholédoque.

Voyants rouges

- Perte d'appétit inhabituelle
- Amaigrissement involontaire
- Prurit
- Polyurie
- Douleur épigastrique vive et transfixiante
- Dorsalgie basse et lombalgie haute ayant lieu même la nuit
- Diarrhées
- Hépatomégalie
- Constipation par occlusion intestinale

Indications

- Digestion laborieuse, mobilisant beaucoup d'énergie
- Fringale (tout à fait différente de la faim normale)
- Polydipsie
- Addiction au sucre et au chocolat
- Malaise de type hypoglycémique
- Mauvaise irrigation hydrique
- Douleur scapulaire gauche
- Dorsalgie basse
- Suite de parasitose
- Asthme, eczéma, psoriasis, allergie
- Insomnie, accompagnée de sensation de froid

Tête du pancréas

Nos manœuvres ont pour but de libérer l'abouchement des conduits pancréatiques principal et accessoire, l'ampoule hépatopancréatique et le sphincter d'Oddi, et de jouer sur la viscoélasticité de la tête du pancréas et plus exactement duodénopancréatique.

Avant de s'intéresser directement au sphincter d'Oddi, il faut d'abord relâcher les tissus qui l'avoisinent. Ces techniques se font en décubitus et en latérocubitus.

Technique en décubitus

Le patient repose sur le dos, les bras le long du corps, vous vous situez sur sa droite (figure 8.9).

Placez les pouces contre la partie droite et profonde du deuxième duodénum en regard du sphincter d'Oddi, à trois travers de doigt au-dessus de l'ombilic, sur la ligne médioclaviculaire droite. Les index et les majeurs sont placés sur les parties juxta-oddiennes.

Dirigez les pouces en direction du grand axe du pancréas, c'est-à-dire oblique gauche et légèrement crâniale. Vous devez ressentir la résistance du sphincter d'Oddi et de la tête du pancréas contre vos pouces. Simultanément de vos index et majeurs, écartez le deuxième duodénum de part et d'autre du sphincter d'Oddi. Les mouvements combinés de vos pouces et de vos doigts doivent créer une convexité gauche du duodénum.



Figure 8.9. Technique de la tête du pancréas en décubitus.

Manœuvre des bords crânial et caudal en latérocubitus

Le patient repose sur le côté gauche, une main ou un coussin derrière la tête, la jambe sur la table en extension, l'autre fléchie, le talon reposant sur la table (figure 8.10).

Vous vous situez derrière le patient, le thorax contre ses côtes.

Placez vos pouces contre la partie latérale du duodénum, de part et d'autre du sphincter d'Oddi. Ils doivent s'infiltrer entre le côlon ascendant et le duodénum.

De vos index et majeurs, écartez la partie médiale du deuxième duodénum.

De votre thorax, vous pouvez amener le patient plus ou moins en rotation gauche pour placer vos doigts plus profondément.

Simultanément ajoutez, aux mouvements exécutés par les pouces, une compression de votre thorax. Celle-ci permet aux pouces d'agir de concert plus profondément.

Cette technique permet d'aborder plus facilement le fascia de Treitz.

Fin du traitement, le sphincter d'Oddi en décubitus

Posez le pisiforme de la main dominante en regard du sphincter d'Oddi, le patient en décubitus (figure 8.11). Effectuez une compression que



Figure 8.10. Manœuvre des bords crânial et caudal en latérocubitus.



Figure 8.11. Fin du traitement, le sphincter d'Oddi en décubitus.

vous relâchez presque entièrement pour ne pas créer une résistance du sphincter d'Oddi.

Les doigts de l'autre main créent simultanément une tension–induction douce sur le bord médial du duodénum.

Normalement, on ressent un petit mouvement en rotation plutôt horaire. En cas d'absence de mouvement, induisez cinq à six mouvements.

C'est toujours important de relâcher d'abord les tensions tissulaires autour du sphincter avant de le solliciter plus directement.

Col du pancréas

Il est surtout intéressant par sa relation étroite avec le pédicule vasculonerveux mésentérique supérieur, celui-ci crée une empreinte profonde sur le troisième duodénum.

L'artère mésentérique supérieure fournit une branche au pancréas par l'intermédiaire de l'artère pancréaticoduodénale inférieure, anastomosée avec les artères gastroduodénales, branches de l'artère hépatique commune.

Nous avons vu avec le duodénum qu'il était indispensable de libérer le muscle de Treitz pour permettre une bonne circulation mésentérique supérieure.

Nous vous proposons une autre technique de soulèvement du col.

Soulèvement du col pancréatique en décubitus

N.B. : nos manœuvres doivent toujours éviter de comprimer le pancréas qui est une glande fragile.

Le patient repose sur le dos, les bras le long du corps, vous vous situez sur son côté droit, un peu plus vers le thorax (figure 8.12).

Placez un ou deux doigts de vos mains juste au-dessus de l'ombilic légèrement à droite, au-dessus de la perception du pouls de l'artère mésentérique supérieure.

Dirigez-les légèrement dorsalement et ensuite crânialement.

Vous devez sentir sous vos doigts la résistance du bord caudal du col du pancréas.

Du pouce de l'autre main, vous repoussez le troisième duodénum en direction caudale.

Effectuez des étirements–inductions du bord caudal du pancréas, tout en amenant le troisième duodénum crânialement. Ceci permet de dégager le pédicule vasculonerveux mésentérique supérieur et notamment l'artère pancréaticoduodénale inférieure.

N.B. : on soulève légèrement le col du pancréas, sans essayer d'atteindre sa partie dorsale.



Figure 8.12. Soulèvement du col pancréatique en décubitus.

Corps et queue du pancréas

Dans nos précédents ouvrages, nous avons décrit la technique « en accordéon » qui est extrêmement efficace et que nous effectuons systématiquement. Nous décrivons ici une technique incluant la racine du mésocôlon transverse qui est attachée notamment sur le bord caudal du pancréas.

Mésocôlon transverse

C'est une lame à double feuillet reliant le côlon transverse au péritoine pariétal postérieur. Il va du deuxième duodénum à l'angle colique gauche, selon une direction oblique crâniale gauche.

Sa racine se fixe à la fois sur le péritoine pariétal postérieur et sur le bord caudal du pancréas.

Elle passe en pont sur la jonction duodénojéjunale et, à sa droite, sur la partie proximale de la racine du mésentère à laquelle elle est reliée.

Le mésocôlon transverse est accolé au grand omentum formant le ligament gastrocolique.

Intérêt ostéopathique

Le mésocôlon transverse, par le rôle qu'il exerce sur le pancréas, doit être mobile et libre. Pour le manipuler, il faut partir du deuxième duodénum, en direction du bord caudal du pancréas et de l'angle colique gauche.

Technique en position assise

Vous êtes assis derrière le patient, un genou reposant sur la table (figure 8.13).



Figure 8.13. Technique en position assise.

Première modalité

Placez un pouce contre la partie médiale du deuxième duodénum. Faites-le glisser pour sentir la résistance du mésocôlon transverse, et positionnez l'autre pouce en direction de l'angle splénique du côlon.

Repoussez de vos deux pouces le mésocôlon transverse en direction caudale, en insistant bien sur les angles. Il est très fréquent de trouver des zones de résistance à travailler en induction.

Seconde modalité

Placez vos pouces juste au-dessus de la limite caudale du pancréas et poussez le mésocôlon transverse aussi en direction caudale. Faites attention à ne pas comprimer le pancréas !

Technique en décubitus

Le patient repose sur le dos, les membres supérieurs allongés, vous vous situez derrière sa tête (figure 8.14).

De vos pouces, essayez de sentir la résistance apportée par le côlon transverse, en l'amenant caudalement.

Le côlon transverse n'est pas toujours simple à individualiser : plein, il remonte crânialement ; vide, il descend caudalement. Pour ne pas vous tromper, il faut toujours partir de ses parties latérales, proches des angles hépatique et splénique du côlon.

Nous verrons les manipulations des angles hépatique et splénique du côlon dans le chapitre 13. Elles ont un effet sur la racine du mésocôlon transverse.

Manipulations vasculaires

Nous avons vu qu'en soulevant le col du pancréas on peut avoir un effet sur l'artère pancréatico-duodénale inférieure qui se divise en branches antérieure et postérieure. Nous allons décrire la manipulation de l'artère splénique qui irrigue à la fois le pancréas à la rate.

Artère splénique

Prise de pouls

On ressent son pouls à deux ou trois travers de doigt à gauche de la ligne xypho-ombilicale, en dessous du plan subcostal gauche, et à deux travers de doigt de la 9e côte (figure 8.15).

C'est important de ressentir ce pouls, c'est le repère du bord crânial médial du pancréas qui ensuite se dirige plus crânialement vers la gauche.

Manipulation de l'artère en décubitus :

Fixez le pouls de l'artère splénique d'un pouce, en la comprimant très légèrement (figure 8.16). Ensuite de l'autre pouce, exercez une poussée–induction légère en direction crâniale gauche.

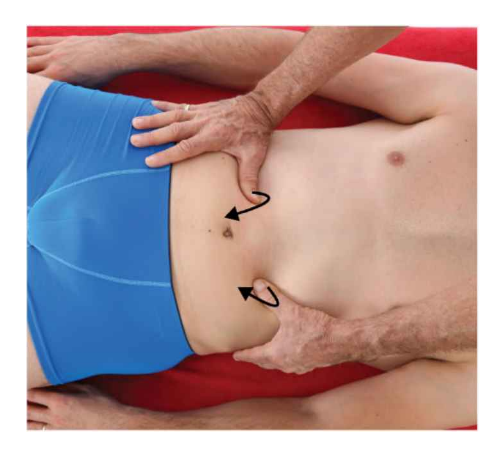


Figure 8.14. Technique en décubitus.



Figure 8.15. Prise de pouls de l'artère splénique.

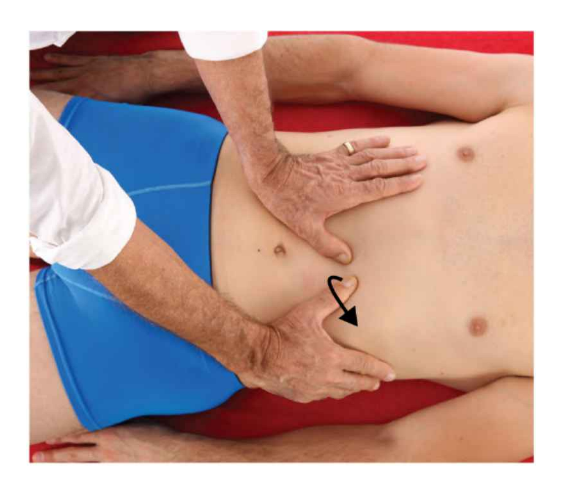


Figure 8.16. Manipulation de l'artère splénique en décubitus.

Répétez plusieurs fois la manœuvre et maintenez la poussée–induction 6 à 7 secondes.

Cette technique concerne aussi naturellement la veine splénique qui rejoint la veine mésentérique inférieure, puis la veine porte.

Pour la veine, on effectue une poussée–induction du côté opposé, c'est-à-dire légèrement caudale et à droite.

Manipulation du bord crânial pancréatique

L'artère splénique indique le bord crânial du pancréas.

Posez vos pouces très légèrement en arrière de l'artère splénique. Imprimez de petits mouvements de poussée–induction du bord supérieur du pancréas en direction caudale pour jouer sur la viscoélasticité cranio-caudale.

Relations ostéo-articulaires

- 8e et 9e vertèbres thoraciques, un peu plus du côté gauche
- Les deux premières lombaires
- Épaule gauche
- Pied chez le diabétique

Chapitre 9

Rate

Présentation

Elle reste toujours pour nous un organe mystérieux.

Rares sont les organes dont on peut se passer, ce qui est le cas de la rate quand on est adulte.

C'est la masse de tissus lymphoïdes la plus volumineuse de l'organisme.

Son poids est de 200 à 300 g.

Elle mesure 12 cm de long sur 7 cm de large.

Elle est de forme ovoïde et de couleur violacée. On la compare à un poing.

Sa consistance est assez molle.

Nous verrons que c'est un organe vulnérable en cas de choc.

Anatomie utile (figure 9.1)

Position de la rate

Sa face latérale regarde les 9e, 10e et 11e côtes gauches.

Sa face médiale regarde le fundus gastrique.

Sa partie crâniale plus volumineuse répond au diaphragme.

Elle est entourée d'une capsule fibro-élastique dont certaines fibres se prolongent à l'intérieur de la rate et s'interrompent au niveau du hile.

Elle est entièrement revêtue de péritoine à l'exception de son hile.

Elle est protégée par les 9e, 10e et 11e côtes gauches, sauf en cas de traumatisme important où elles viennent plutôt l'agresser.

Moyens de fixité

Les seuls éléments qui freinent relativement les mouvements de la rate sont les ligaments (en réalité des plis péritonéaux) phrénosplénique et splénocolique, ce dernier soutient la rate d'où son nom de sustentaculum splenis.

Les omentums gastrosplénique et pancréaticosplénique sont moins importants.

Cependant après des traumatismes ou des interventions chirurgicales, ils deviennent plus fibreux et tendus.

La rate est aussi un peu fixée au niveau de son hile par l'artère et la veine splénique.

Mais retenons surtout que c'est un organe mobile.

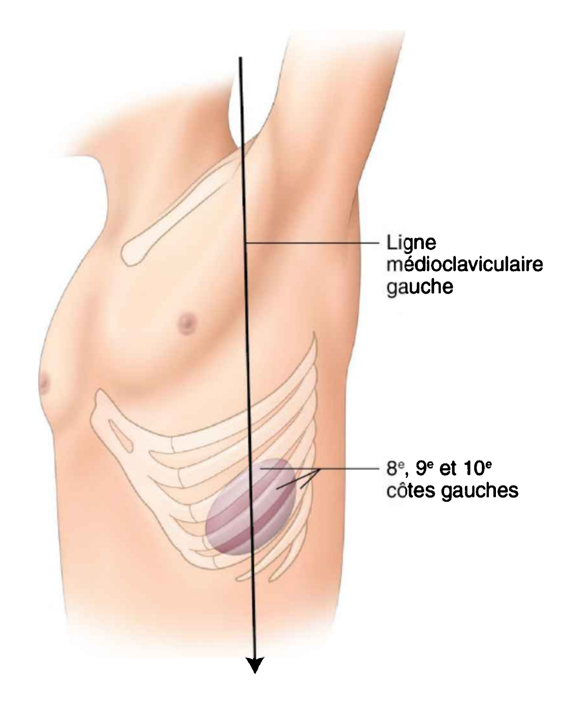


Figure 9.1. Position de la rate.

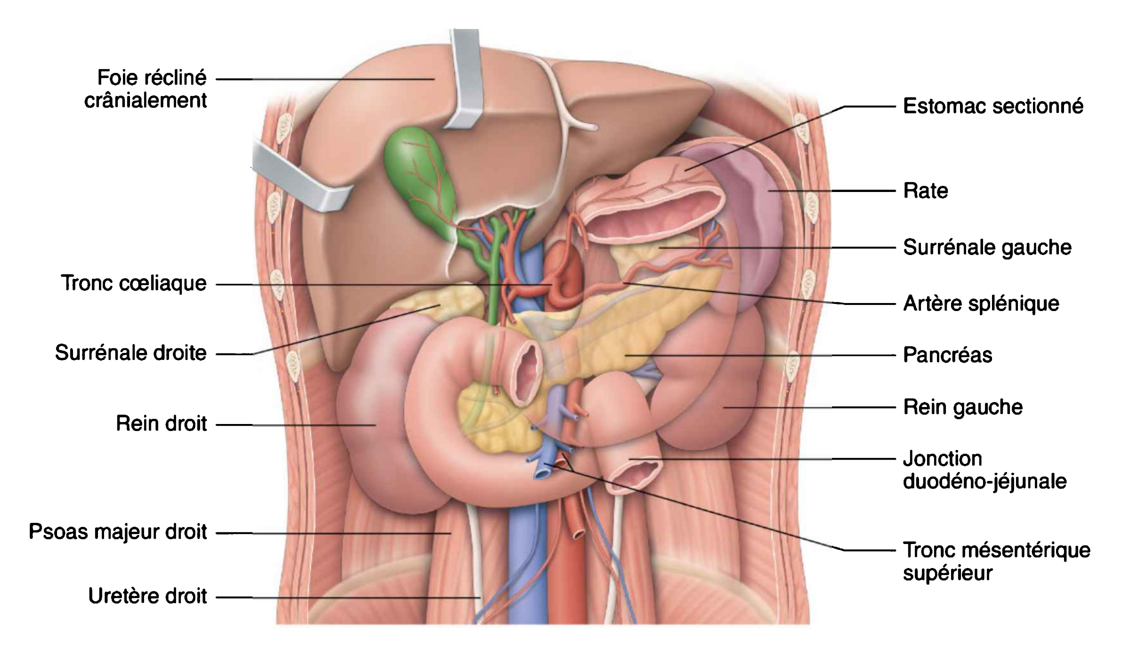


Figure 9.2. Rapports importants de la rate.

Rapports de la rate

- En avant, estomac relié par le ligament gastrosplénique : c'est une lame fasciale porte-vaisseaux.
- En arrière, le diaphragme la sépare de la plèvre, du poumon et des côtes.
- Caudalement, angle splénique du côlon et grand omentum.
- Médialement, rein gauche, face diaphragmatique convexe.
- Pour le hile, la queue du pancréas, le ligament splénorénal contenant des vaisseaux et des nerfs.

Il est à la limite gauche de la bourse omentale. Le péritoine pariétal postérieur tapisse la face ventrale du rein gauche. Il vient ensuite à la face dorsale du pancréas et entoure les vaisseaux spléniques et la rate. Il rejoint la grande courbure de l'estomac et sa face ventrale et le grand omentum. Si bien qu'une manipulation de la rate s'accompagne de celle de l'estomac et du pancréas (figures 9.2 et 9.3).

La rate est divisée en deux structures différentes, les pulpes blanche et rouge.

Rates accessoires

Petites, elles se regroupent autour du hile splénique, vers la queue du pancréas, entre les feuillets gastrospléniques, près du mésentère ; on peut même les trouver près des ovaires et des testicules[1].

Petite précision embryologique

Lors du développement embryologique, la rate suit le mouvement de rotation horaire de l'estomac. De postérieure, elle va se diriger en avant et médialement.

1. Voir Dalley AT, Moore KL. *Anatomie médicale.* 3e édition. De Boeck éditions ; 2011, p. 281.

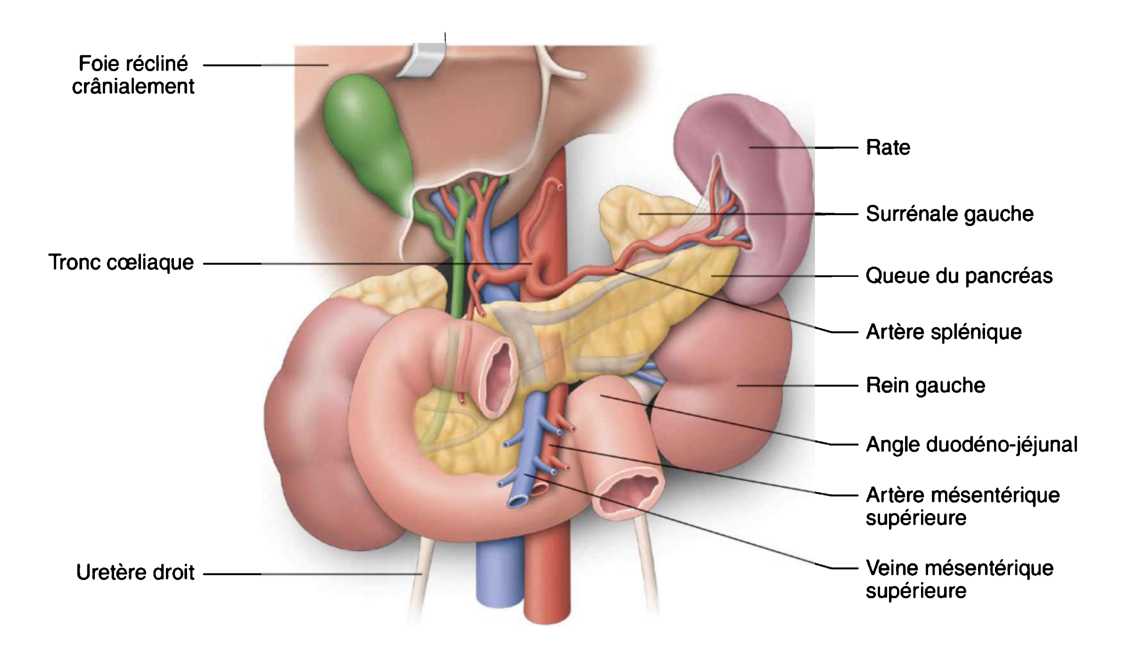


Figure 9.3. Rapports de la rate.

Dans le chapitre 6, nous avons évoqué la mobilisation globale de l'estomac, amenant naturellement la grande courbure en avant et la petite courbure médialement et en arrière. Le dernier mouvement de l'inclinaison axiale de l'estomac entraîne la rate plus caudalement.

Vascularisation (figure 9.4)

Artère splénique

C'est la plus grosse branche du tronc cœliaque, la rate a besoin d'un grand apport sanguin. Elle n'a pas de canal excréteur, c'est donc uniquement par voie sanguine qu'elle remplit ses fonctions.

L'artère splénique a un trajet sinueux le long du bord crânial du pancréas, en avant du rein gauche.

Elle s'insinue entre les deux feuillets du ligament splénorénal, pour se diviser en plusieurs branches à partir du hile.

Ces artères ne s'anastomosant pas, la rate est partagée en segments vasculaires, le plus souvent limités à deux, avec des plans avasculaires.

Ceci rend possible les splénectomies partielles.

Artères pénicillées

Les branches de l'artère splénique se divisent en artères trabéculaires qui circulent à travers le tissu conjonctif splénique. Elles deviennent centrales entourées des formations lymphoïdes pour fournir des artérioles à la pulpe blanche et aux sinus marginaux.

Elles se divisent ensuite dans la pulpe rouge en artères pénicillées. Pénicillée signifie en forme de pinceau. Les capillaires proviennent de la ramification d'une artériole en un bouquet de très fins ramuscules similaires aux poils d'un pinceau.

Ce sont des artérioles à housse qui amènent le sang en circuit ouvert ou fermé dans les sinusoïdes de la rate. La circulation est très ralentie à ce niveau :

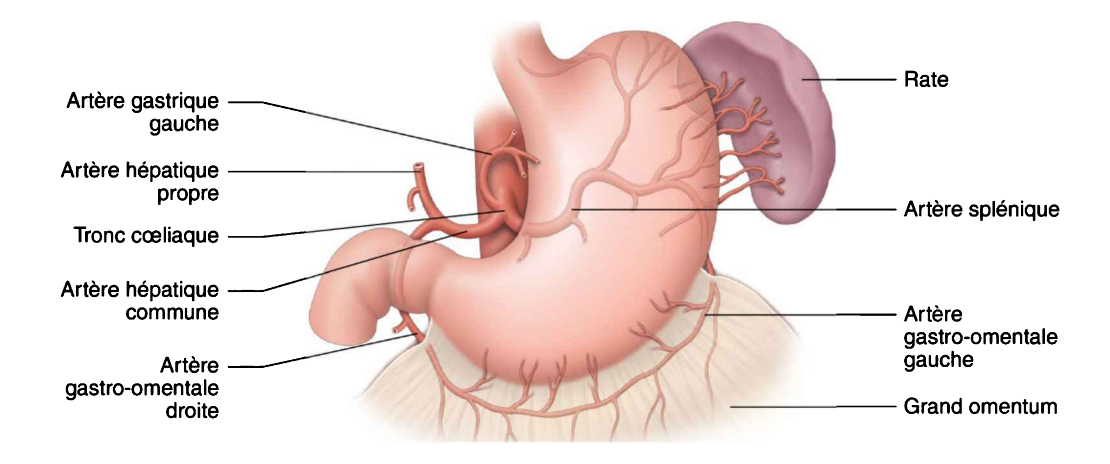


Figure 9.4. Vascularisation de la rate.

- en circuit ouvert, les artérioles pénicillées s'abouchent dans le treillis réticulé. Le sang circule à travers ce treillis en se débarrassant des érythrocytes usés ;
- en circuit fermé, les artérioles pénicillées s'abouchent directement dans les sinusoïdes pour rejoindre les veines efférentes.

Veine splénique

Elle est située en dessous de l'artère splénique.

Elle est constituée de plusieurs branches issues de la rate.

Elle chemine en arrière de la queue et du corps du pancréas.

Elle s'unit à la veine mésentérique supérieure en arrière du col du pancréas.

Elle rentre dans la constitution du tronc porte.

Innervation

Le plexus cœliaque ou solaire est constitué essentiellement des fibres sympathiques de Remak sans myéline, mais avec une gaine de Schwann qui forme les nerfs végétatifs viscéraux.

En principe, il n'existerait pas d'innervation parasympathique, parfois on peut trouver quelques fibres du nerf vague.

Physiologie simplifiée

Pulpes blanche et rouge

Pulpe blanche

Elle est composée essentiellement de tissus lymphoïdes constitués en manchons autour des artères.

Le sang arrive dans la pulpe blanche de la rate par l'artère splénique. Là, les lymphocytes s'acquittent de leurs fonctions immunitaires de manière comparable aux autres tissus lymphoïdes.

Elle joue un rôle dans les infections par la production de lymphocytes, d'anticorps et de macrophagocytes (détruisant les agents pathogènes du corps).

Pulpe rouge

Elle est traversée par des sinus veineux et du tissu conjonctif réticulaire.

Elle contient des érythrocytes et des macrophages. En grec, macrophage veut dire gros mangeur.

Les macrophages phagocytent les débris cellulaires et les cellules pathogènes. Par exemple, dans les poumons ils éliminent les poussières.

Ils jouent un rôle dans l'immunité adaptative en stimulant, notamment, les lymphocytes T.

On rencontre ces cellules dans tout l'organisme – thymus, rate, ganglions lymphatiques, muqueuse du foie – où elles sont dénommées cellules de Kupffer.

Ils sont très mobiles et se déplacent rapidement vers les agresseurs.

> **À savoir**
>
> Un animal en bonne santé a un poil soyeux, lisse, agréable au toucher. C'est dû en grande partie aux macrophages, capables aussi de stimuler les cellules souches produisant les poils et les cheveux.
> Les maquignons le savent bien, quand ils achètent un animal ils leur touchent d'abord la peau et regardent si elle se décolle facilement. De même dans notre activité, le simple fait de toucher la peau d'un patient nous renseigne déjà sur son état général.

Fonctions de la rate

Elles sont complexes et suscitent encore des questions.

La rate est le seul organe lymphoïde en rapport direct avec la circulation sanguine. Ses trois fonctions essentielles sont :

- le stockage des thrombocytes et leucocytes : la rate emmagasine et neutralise les produits de dégradation des globules rouges. Une partie de ces déchets va vers le foie, c'est le cas du fer, récupéré et emmagasiné dans les macrophages de la rate. Il est réutilisé par la moelle osseuse pour la formation d'hémoglobine servant à transporter l'oxygène dans les hématies ;
- la production et la maturation cellulaire : la rate assure une hématopoïèse extramédullaire. Les réticulocytes (cellules précédant le stade d'érythrocyte dans l'érythropoïèse) finissent leur maturation dans la pulpe rouge ;
- la filtration par :
  - *culling* (récolte) : filtration des cellules sanguines usées ou ne remplissant pas leur rôle et de microparticules circulantes,
  - *putting* : débarrassage des inclusions de particules de globule rouge sans les détruire, c'est une sélection intracellulaire très fine.

Elle assure donc une fonction de purification du sang par extraction des hématies usées et des plaquettes détériorées et par filtration par élimination des débris cellulaires, des globules rouges, des corps étrangers, des toxines.

Pathologie fonctionnelle

Nous décrivons quelques maladies ou atteintes mécaniques de la rate que l'on peut voir en cabinet.

Troubles fonctionnels de la rate

Nous avons mis de nombreuses années à trouver les symptômes en relation avec des petits troubles fonctionnels de la rate.

Ils apparaissent souvent après des fractures de côte gauche ou des chutes sur le dos affectant en même temps le rein gauche.

On les rencontre le plus souvent chez l'adolescent ou le jeune sportif.

Ces symptômes sont les suivants :

- pâleur ;
- lèvres décolorées ;
- chute de cheveux ;
- petites infections fréquentes de la sphère ORL, alors qu'au préalable le patient se portait bien ;
- fatigue plus marquée en fin d'après-midi ;
- hypotonie musculaire avec risque d'entorse ;
- algie vertébrale labile ;
- gêne ou douleurs légères du flanc gauche pouvant irradier jusqu'à l'épaule gauche ;
- respiration difficile notamment dans les efforts importants ;
- présence ganglionnaire plus marquée aux niveaux rétroclaviculaire et latérocervical gauches ;
- compression du flanc gauche sensible ;
- point de côté gauche déclenché le plus souvent par une activité physique intense. Il se manifeste en particulier chez l'adolescent ;
- hypotension artérielle, quand l'atteinte est uniquement au niveau de la rate ;
- hypertension artérielle, quand l'atteinte concerne aussi le rein gauche. Notons que l'hypertension est moins fréquente.

Pathologies courantes

Splénomégalies

C'est l'augmentation anormale du volume de la rate. Ce n'est pas une maladie en soi, mais la

conséquence de certaines maladies. Déjà le simple fait de sentir la rate à la palpation est un signe pathologique dont la principale cause est l'hypertension portale à la suite d'un(e) :
- hépatite virale ;
- mononucléose ;
- parasitose (paludisme par exemple) ;
- alcoolisme ;
- tumeur bénigne ou maligne (lymphomes hodgkiniens et non hodgkiniens) ;
- sarcoïdose ;
- thrombose ou sténose de la veine porte ;
- hyperplasie myéloïde (leucémie).

Mononucléose

Provoquée par le virus Epstein-Barr, de la même famille que les virus de l'herpès, cette maladie affecte plus les adolescents et les jeunes adultes.

Elle est appelée à tort « la maladie du baiser » car, même si elle se transmet par la salive, souvent son origine reste mystérieuse.

Le virus entraîne une prolifération des globules blancs mononucléaires, d'où son nom.

Le virus d'Epstein-Barr touche quasiment tout le monde, à 40 ans 90 % des personnes sont porteurs du virus sans pour cela être malades. On le retrouve presque toujours au niveau buccal.

Les symptômes sont :
- maux de gorge avec parfois amygdalite ;
- fatigue intense ;
- tension basse ;
- asthénie et psychasthénie ;
- splénomégalie rare ;
- présence ganglionnaire ;
- compression des dernières côtes gauches parfois sensibles avec point de côté gauche à l'effort.

Nous avons vu de nombreux cas d'adolescents pour des dorsalgies ou costalgies survenant après des efforts bénins.

Très fatigués par la mononucléose, ils avaient des crampes et des spasmes musculaires lors d'activités musculaires même minimes.

Lymphome

C'est un cancer du système lymphatique se développant contre les lymphocytes.

Les tumeurs croissent dans les tissus lymphoïdes comme les lymphocytes, les amygdales, l'intestin grêle, la rate, le foie, la moelle osseuse, les poumons et le thymus.

Il existe deux types de lymphomes :
- le lymphome hodgkinien, il touche particulièrement les adolescents et surtout les garçons ;
- le lymphome non hodgkinien, c'est le plus fréquent. On assiste à une prolifération anormale de globules blancs, les lymphocytes B. Il touche les personnes de plus de 55 ans.

Les symptômes sont discrets, on note une présence ganglionnaire, un foie et une rate augmentés de volume et la présence de papules.

Intérêt ostéopathique

Ceci souligne l'importance de rechercher une présence ganglionnaire. Nous avons vu des cas de lymphome où le seul symptôme au départ était une dorsalgie.

Rupture spontanée de la rate

La complication la plus grave, et heureusement extrêmement rare, est la rupture spontanée de la rate. Il existe au préalable une splénomégalie importante qui peut créer une rupture même sans choc direct. C'est pour cette raison que les sports de contact sont proscrits chez les personnes qui ont une grosse rate.

Intérêt ostéopathique

Il faut se méfier des douleurs spontanées chez l'enfant et l'adolescent dont l'origine est inconnue. La mécanique ne peut pas tout expliquer et c'est à nous de faire le tri et de confier éventuellement l'enfant à son médecin.

La recherche de ganglions lymphatiques hypertrophiés est indispensable, tout en sachant que c'est très fréquent à l'adolescence. La croissance rapide du corps entraîne une fatigue générale et une diminution des forces immunologiques, avec présence de multiples ganglions hypertrophiés.

On les trouve surtout au niveau cervical, rétroclaviculaire et axillaire.

On peut aider les patients qui ont un problème de la rate mais en évitant toute technique agressive. Rappelons-le, la rate est un organe fragile ! Pour la traiter, nous nous adressons aux organes qui

l'entourent comme l'estomac, l'angle splénique du côlon et le rein gauche, et ses relations costales. Sur le plan vasculaire, nous employons des techniques sur l'artère splénique et la veine porte vues dans les chapitres 8 et 11.
Rappelons qu'il existe environ 600 ganglions lymphatiques dans notre organisme ; la plupart du temps, quand tout va bien, ils sont difficiles à palper.

Rate et traumatismes

Dans *Approche ostéopathique du traumatisme* coécrit avec Alain Croibier, nous avons expliqué que les forces collisionnelles, lors d'un accident de voiture, suivent généralement le grand axe du cœur, elles aboutissent à la fin sur le rein gauche et la rate[2].

Comme la rate est un organe fragile, ces forces créent des fractures spléniques. Nous voudrions compléter cette explication.

Forces collisionnelles intraspléniques

La rate est richement vascularisée, cette masse liquidienne est mise en mouvement lors d'un traumatisme important. Ceci augmente la pression intrasplénique et la rate, étant peu protégée par sa capsule, va subir des fissures voire une rupture.

La rate fait face alors à une force collisionnelle intrasplénique.

Forces collisionnelles extraspléniques

La rate est un organe fuyant, elle se meut dans l'hypochondre gauche, surtout animée par les mouvements du diaphragme.

Mais cette fuite a une limite, les forces liquidiennes collisionnelles extraspléniques font augmenter son volume et la précipitent contre les côtes, provoquant des fissures ou ruptures.

Les lésions costales se propagent sur la rate et créent des microfractures.

Finalement, c'est le jeu des forces collisionnelles intra- et extraspléniques qui peuvent expliquer les ruptures traumatiques de la rate.

Rupture de la rate

C'est l'organe le plus fréquemment atteint lors de traumatismes directs ou indirects de l'abdomen et des côtes. Généralement, comme nous l'avons vu, c'est l'impact des côtes qui fracturent la rate mais aussi l'hyperpression abdominale, en recevant un choc par un coup de poing, un guidon de vélo, le volant d'une voiture ou en tombant à plat ventre.

Il existe immédiatement un risque d'hémorragie grave avec état de choc. Les conséquences amènent souvent une splénectomie.

Chez l'adulte, la moelle osseuse rouge et le foie compensent l'absence de rate ; chez l'enfant et les adolescents, il existe un risque de septicémie avec diminution des fonctions immunitaires.

À l'heure actuelle, les chirurgiens privilégient le plus possible les splénectomies partielles pour éviter le syndrome post-splénectomie causant une infection brutale.

Intérêt ostéopathique

Deux organes nous obligent à rester très circonspect en cas de traumatisme costal ou abdominal : la rate et le rein, avec des risques de microfractures. Pour le rein, il provoque une coloration de type thé foncé des urines et la rate.

Soyez vigilant quand un patient vient vous consulter après un traumatisme accompagné de ces signes :

- dorsalgie ou intercostalgie gauche sans blocage ostéo-articulaire manifeste ;
- présences ganglionnaires axillaires, rétroclaviculaires (en principe plèvre gauche) ;
- petits épisodes infectieux inhabituels ;
- fatigue et pâleur non coutumières ;
- hypotension systolique : rappelons qu'il important de mesurer la tension artérielle de tous les patients.

2. Voir Barral JP, Croibier A. *Approche ostéopathique du traumatisme*. Saint-Étienne : Actes graphiques ; 1997 (épuisé).

Il faut se méfier, par exemple, d'un patient qui nous consulte pour une dorsalgie ou une costalgie avec gêne respiratoire (dyspnée d'effort), œdème des membres inférieurs, parfois pâleur, fatigue générale, sensation d'angoisse.

Dans les cas de lymphome affectant la colonne vertébrale, la douleur est souvent violente et insupportable.

Manipulations de la rate

Nous employons les techniques de la rate surtout chez les adolescents, quand ils sont en état de faiblesse avec des périodes répétées d'infection. Chez l'adulte, nous les voyons dans les suites d'hépatite et de traumatisme thoraco-abdominal.

Il est très difficile de faire la part des choses entre les résultats constatés et l'évolution naturelle des maladies.

Par exemple, dans les suites d'une hépatite C, les manipulations seules de la rate ne sont pas convaincantes, alors qu'associées à celles du foie, elles montrent une bonne efficacité.

Nous préférons rester prudents et ne pas instituer en règle objective générale le fruit d'une simple pensée.

Par contre, dans les suites de traumatisme des dernières côtes gauches, la libération des côtes doit toujours s'accompagner d'un traitement de l'axe péritonéal gastro-spléno-réno-pancréatique.

Voyants rouges

Il faut faire attention aux signes suivants :

- adénopathie plus ou moins sensible, avec gonflement des ganglions du cou, des aisselles et du pli de l'aine ;
- sueurs nocturnes, non digestives ;
- fatigue anormale ;
- amaigrissement ;
- douleurs vertébrales se déclarant aussi la nuit ou spontanément sans activités particulières. Il est important de souligner qu'une douleur uniquement ostéo-articulaire est calmée par le repos, le sommeil et ne provoque pas de grande fatigue.

Palpation de la rate

Elle est quasiment impossible en décubitus, c'est un organe fuyant et bien caché sous les côtes (figure 9.5).

En médecine, il est courant d'admettre qu'on ne peut la sentir qu'en inspiration ou uniquement quand son volume a doublé ou triplé.

Nous arrivons à la sentir en latérocubitus droit en comprimant les dernières côtes, en amenant le thorax du patient en rotation droite et en lui demandant d'inspirer au départ.

On peut le faire aussi en latérocubitus droit en poussant les côtes en avant et en dedans, et en infiltrant ses doigts sous les côtes.

N.B. : en cas de leucémie granulocytaire, la taille de la rate peut décupler !



Figure 9.5. Palpation de la rate.



Figure 9.6. Manœuvre vasculaire.

Les différentes techniques

Manœuvre vasculaire

Nous avons vu la technique de l'artère splénique pour le pancréas (figure 9.6). Pour avoir un effet plus ciblé sur la rate, nous employons cette technique en latérocubitus.

Le patient repose sur le côté droit, la main droite sous la tête, la main gauche près de son coude droit.

Vous vous situez derrière le patient, votre thorax contre son grill costal gauche.

Placez vos doigts de la main droite sous les côtes gauches, en direction latérocrâniale.

Pour éviter de créer un appui désagréable, amener le thorax du patient en direction controlatérale et caudale. Ceci facilite grandement la pénétration de votre main en direction splénique.

Demandez au patient de faire une inspiration profonde, lente et progressive. Le diaphragme pousse la rate contre vos doigts.

Souvent, on confond la rate avec l'angle splénique du côlon. De toute façon, l'angle splénique du côlon fait un tout avec la rate, on l'entraîne de la main gauche en direction crâniale gauche.

Le pouce gauche est positionné sur la zone de perception du pouls de l'artère splénique. Elle se situe à deux travers de doigt en dessous du 9e cartilage costal gauche et de la ligne xyphoombilicale.

Étirez l'artère splénique vers la droite, tout en amenant les côtes, l'angle splénique du côlon et la rate vers la gauche.

Effectuez quelques manipulations directes et finissez par une induction.

Rappelons que c'est une technique à effectuer systématiquement après les traumatismes costaux gauches.

Technique splénocostale

Dans les accidents de voiture, quand le dos est projeté violemment contre le siège et parfois la portière gauche pour les conducteurs, lors de chutes sur le côté où à plat ventre, il existe des traumatismes costaux pas toujours objectivables sur les clichés radiologiques.

On trouve fréquemment des fixations intraosseuses des côtes moyennes dont les effets se répercutent au long cours sur la rate.

Nous ne soulignerons jamais assez la très grande importance qu'il faut accorder aux côtes dans les problèmes viscéraux.

Test de l'angle latéral gauche des côtes

Le patient est assis, les mains reposant sur les cuisses.

Placez vos doigts bien à plat sur l'angle latéral gauche des côtes, inclinez le patient homolatéralement, en poussant l'épaule opposée vers vos doigts.

Normalement, les côtes offrent une élasticité comme si elles se dirigeaient vers le côté opposé. En cas de fixation, elles sont peu élastiques et indurées. Lors du mouvement, elles résistent à la mobilisation controlatérale.

Manœuvre

Première modalité

Le patient est en latérocubitus droit, la jambe sur la table tendue, le pied de l'autre jambe reposant en arrière sur la table.

Placez les pouces l'un sur l'autre au contact de la zone rigide, vos coudes sont écartés et votre thorax exerce un appui sur vos pouces.

Effectuez des compressions–inductions sur la zone costale fixée. Progressivement, vous sentez la fixation intra-osseuse fondre sous vos pouces.

Faites attention de ne pas amener le patient en rotation antérieure, ce qui enlèverait toute efficacité à votre appui costal.

Seconde modalité

On finit la technique en mettant les doigts sous le rebord costal et en mobilisant les côtes en même temps que la rate (figure 9.7).

Attaches gastro-spléno-réno-pancréatiques

Nous avons vu que la rate a des plis péritonéaux qui la relient à l'estomac, au pancréas et au rein gauche (figure 9.8). En manipulant ces organes, on obtient un effet sur la rate.



Figure 9.7. Seconde modalité.



Figure 9.8. Attaches gastro-spléno-réno-pancréatiques.

La technique suivante en latérocubitus droit englobe toutes ces attaches.

Le patient est dans la même position que précédemment. Seule la position du pouce change.

Vous le placez sur la petite courbure de l'estomac entre le pylore et le processus xyphoïde.

Premièrement, amenez les côtes, la rate et l'angle splénique du côlon vers la gauche, tout en attirant les côtes du patient et votre thorax dans la même direction.

Deuxièmement, le pouce gauche pousse la petite courbure dorsalement et à droite pour se focaliser sur la zone qui résiste le plus.

Manœuvres complémentaires

- Estomac
- Pancréas et racine du mésocôlon transverse
- Rein gauche

Ligament phrénicocolique gauche

Il soutient la rate. Nous décrivons la technique dans le chapitre 13. Nous pensons que sa manipulation a un effet sur la mobilité de la rate, la pression intrasplénique et sa circulation.

Système porte

La veine splénique rejoint le système porte et toute tension anormale autour de la veine porte peut contrarier l'apport veineux splénique et la pression intraportale.

Nous utilisons le soulèvement hépatique du foie dans son secteur porto-cave pour améliorer la circulation veineuse splénique.

Ceci sert non seulement à décongestionner la rate, mais aussi à contribuer à un meilleur apport de nutriments.

Relations ostéo-articulaires

- 9e, 10e et 11e vertèbres thoraciques
- Dernières côtes
- Plus rarement, les cervicales et lombaires par compression radiculaire. Au niveau cervical et thoracique, les lymphomes peuvent donner une compression médullaire

Chapitre 10

Vésicule biliaire

Ce chapitre complète celui du foie, il est important de le revoir pour mieux comprendre ce qui a trait à la vésicule biliaire.

La vésicule biliaire paraît simple à comprendre, facile d'accès et a, en plus, la réputation de ne pas être indispensable, ce qui nous paraît largement erroné.

Anatomie utile

Repères de la vésicule biliaire

Le fond vésiculaire se trouve sur la ligne ombilico-médio-claviculaire droite, sous le 9e cartilage chondrocostal droit (figure 10.1).

Le corps de la vésicule se trouve plus médialement et dorsalement situé. Son grand axe est oblique à gauche et en arrière.

Artère cystique

L'artère cystique est une branche de l'artère hépatique propre (figure 10.2). On la ressent surtout au niveau du col vésiculaire, sous les côtes, très proche de la ligne ombilico-médio-claviculaire.

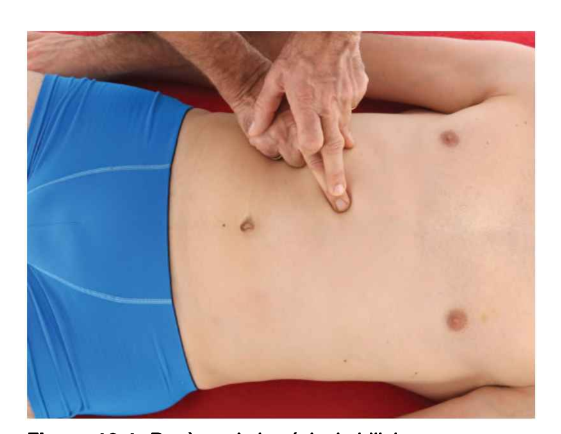


Figure 10.1. Repères de la vésicule biliaire.

Rapports utiles de la vésicule biliaire (figure 10.3)

- Duodénum : l'angle supérieur du duodénum (genu superius) est intimement lié à la vésicule biliaire. Sur le cadavre, cette partie du duodénum est souvent colorée par la bile.
- Foie : par l'intermédiaire de la capsule de Glisson et le ligament hépatoduodénal.
- Veine porte : située en arrière de son corps, près de son col.
- Côlon (figure 10.3) :
  - le ligament hépatocolique qui envoie des fibres à la vésicule biliaire ;
  - le ligament cysticocolique, intimement lié à l'hépatocolique, attaché sur le côlon transverse.
- Canaux biliaires : le canal cystique rejoint le canal cholédoque après que ce dernier a collecté la bile conduite par le canal hépatique.

Palpation

La vésicule n'est pas difficile à atteindre lorsqu'on connaît sa situation, mais par contre, elle est très compliquée à reconnaître et à différencier du foie et du genu superius du duodénum (attache duodéno-hépatique).

En dehors d'inflammation et d'irritation de la vésicule biliaire, les doigts ont du mal à la différencier du foie. C'est surtout sa sensibilité et le repérage de l'artère cystique qui nous mettent sur la voie.

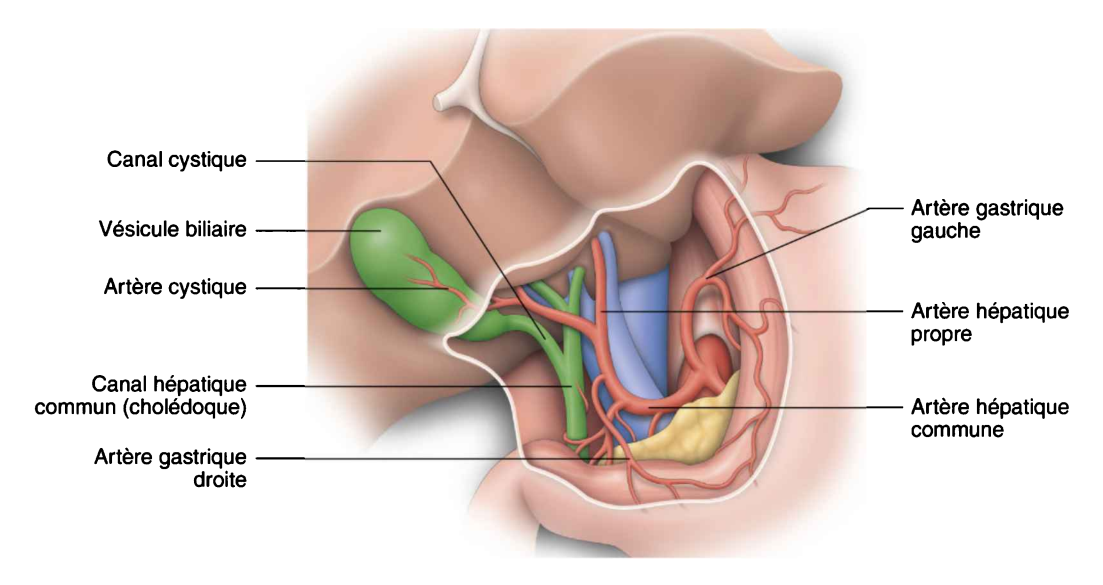


Figure 10.2. L'artère cystique.

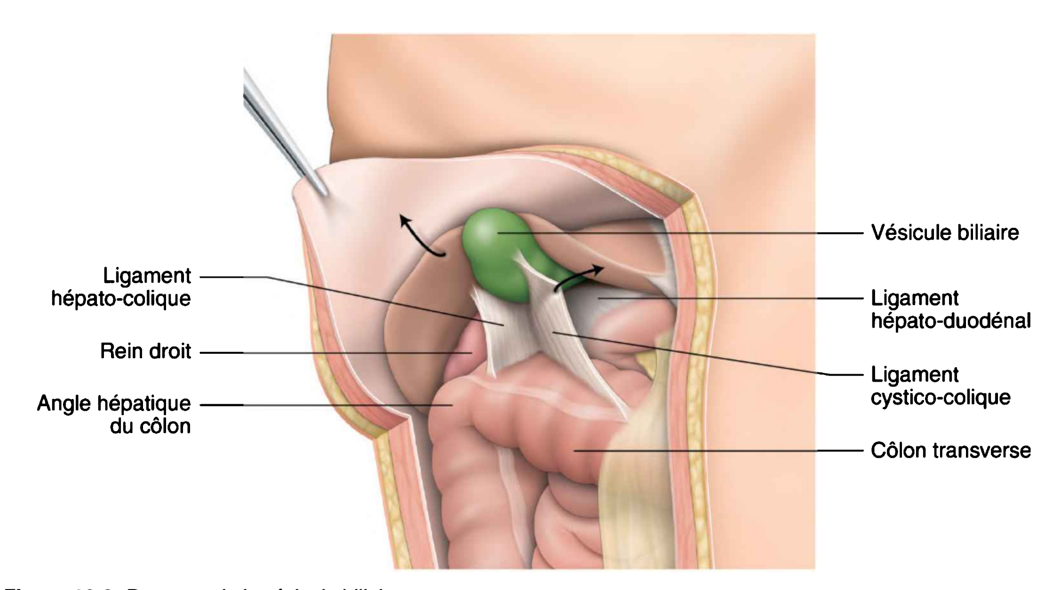


Figure 10.3. Rapports de la vésicule biliaire.

N.B. : nous le répétons, la vésicule biliaire est difficile à différencier des formations avoisinantes. On peut se repérer par rapport aux parties hépatocolique et duodéno-hépatique.

Partie hépatocolique

Par rapport au pouls de l'artère cystique, on fait glisser latéralement ses doigts vers la droite. On peut ressentir nettement les attaches hépatocoliques dont quelques fibres rejoignent le fundus vésiculaire. D'ailleurs toute manipulation de l'angle hépatocolique se répercute sur la vésicule biliaire.

Partie duodéno-hépatique

Cette fois-ci, on fait glisser ses doigts en direction médiale à partir du pouls de l'artère cystique.

On ressent le genu superius du duodénum et aussi l'attache du petit omentum sur le foie.

Palpation en position assise

Placez vos doigts en dessous du 9e ou du 8e cartilage chondrocostal droit. Dirigez-les ensuite plus en arrière et à gauche, le pouls de l'artère cystique est facile à ressentir.

Comme pour presque tous les pouls : trop forts, ils indiquent une tension tissulaire périartérielle anormale ; trop faibles, ils sont le signe d'un problème ancien ou chronique.

Nous verrons dans les techniques qu'il faut appréhender avec délicatesse cette région, en aucun cas la manœuvre ne doit être douloureuse.

Vascularisation

L'artère cystique est issue de l'artère hépatique droite et parfois de l'artère hépatique commune.

L'artère cystique est située dans le triangle de Callot constitué par :

- le bord caudal du foie ;
- le canal cystique ;
- la voie biliaire principale.

Notons que la plupart des lésions vasculaires sérieuses ont lieu après cystectomie.

Innervation

La vésicule biliaire reçoit de nombreuses fibres nerveuses qui expliquent les douleurs très fortes lors des lithiases, de microlithiases ou de cholécystite (figure 10.4).

Ces fibres nerveuses sont issues :

- du plexus cœliaque (ou solaire) expliquant les solalgies dues aux atteintes vésiculaires ;
- du nerf vague antérieur : le patient a parfois du mal à différencier une douleur vésiculaire d'une douleur gastrique ;
- du nerf vague postérieur anastomosé avec le nerf vague antérieur ;
- du nerf phrénique droit, qui donne aussi des fibres nerveuses à la capsule de Glisson, aux ligaments triangulaires et coronaire.

Ceci explique en partie les douleurs cervicales et scapulaires dues aux atteintes vésiculaires.

Physiologie simplifiée

Stockage et concentration de la bile

La bile vésiculaire est 10 fois plus concentrée que la bile hépatique. La vésicule biliaire contient environ 50 mL de bile, sa concentration la colore en vert foncé, alors que la bile hépatique est jaune paille.

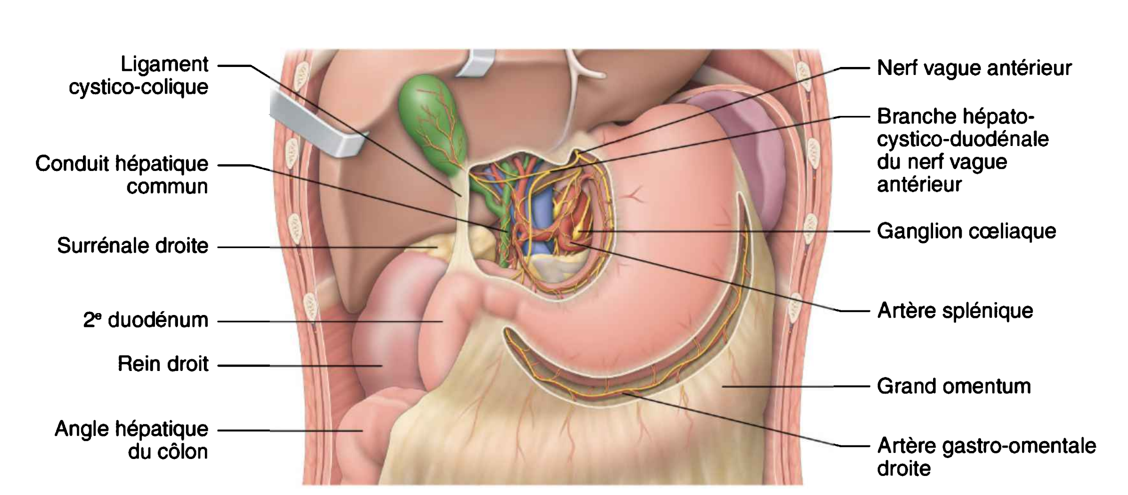


Figure 10.4. Innervation de la vésicule biliaire.

Composition de la bile

- Eau
- Sels biliaires
- Bilirubine (issue de la dégradation de l'hémoglobine)
- Cholestérol
- Phospholipides

Ce sont les sels biliaires et les phospholipides qui ont un rôle digestif.

Les sels biliaires réduisent les tailles des particules graisseuses pour permettre aux enzymes digestifs de mieux les assimiler.

Déclenchement de l'action vésiculaire

C'est surtout la présence de graisse dans le duodénum qui provoque la sécrétion de cholécystokinine. Cette dernière fait contracter la vésicule biliaire pour qu'elle chasse la bile qu'elle a concentrée dans le cholédoque.

Fonction neuroendocrine

La vésicule biliaire répond à la production de cholécystokinine produite par le duodénum et de sécrétine pancréatique.

Elle fait contracter la vésicule biliaire.

Elle active la sécrétion d'enzymes pancréatiques. Ses sécrétions sont amplifiées sous l'effet des peptones (réaction d'hydrolyse de protéine, d'acide aminé, d'acide gras et d'acide chlorhydrique).

Elle stimule la sécrétion d'insuline et de calcitonine.

Mise en route

- Écoulement biliaire
- Distension jéjunale
- Stimulation vagale

Activité neuroendocrine vésiculaire

De même que le pancréas stimule l'activité vésiculaire, nous pensons que par effet rétroactif la vésicule biliaire stimule la fonction endocrine pancréatique.

Pour nous, la manipulation vésiculaire dépasse le simple but de vider et drainer la bile.

Nous pensons que l'activité vésiculaire joue le même rôle que nos manipulations qui ont un effet au niveau :
- de la vésicule biliaire ;
- du canal cystique ;
- du cholédoque ;
- du pancréas.

Remplissage vésiculaire

Lorsque le duodénum est vide, la bile reflue dans le canal cystique pour être stockée et concentrée.

Elle absorbe une grande partie de son eau rendant les sels biliaires plus actifs.

Circulation de la bile

La bile chemine dans le duodénum le long du cholédoque (figure 10.5). Elle est rejointe par les enzymes pancréatiques.

La bile associée aux sucs pancréatiques commence la dégradation des aliments.

Ampoule de Vater

C'est l'ampoule hépatopancréatique située en amont du sphincter d'Oddi.

Elle réunit le cholédoque au canal pancréatique principal pour s'aboucher ensuite dans la papille duodénale majeure.

Sphincter d'Oddi

Finalement, il est constitué de trois sphincters :
- celui du cholédoque (voie biliaire principale) ;
- celui du canal pancréatique principal (Wirsung) ;
- celui commun aux deux autres.

Dans nos premiers écrits, nous avons donné au sphincter d'Oddi une grande importance.

Il contrôle quotidiennement le passage de 1 L de bile et de 2 L de sécrétion pancréatique !

Les sécrétions liquidiennes parcourant quotidiennement le deuxième duodénum sont :
- les sécrétions gastriques (2 L) ;

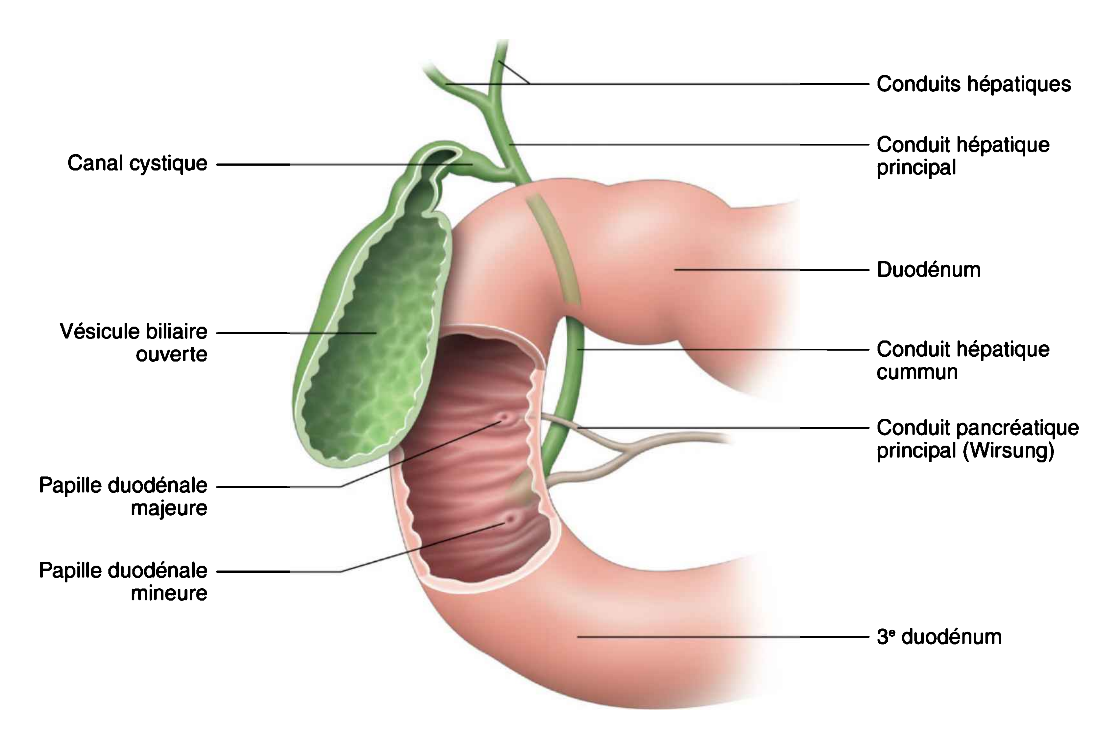


Figure 10.5. Circulation de la bile.

- les sécrétions biliaires (1 L) ;
- les sécrétions pancréatiques (1,5 L).

Pathologie

Cholécystite aiguë lithiasique

Infection aiguë de la vésicule biliaire due à un blocage du canal cystique par un calcul.

Ses symptômes sont :

- douleur de l'hypochondre droit ;
- frissons ;
- fièvre mais sans ictère car la voie biliaire principale est libre.

Angiocholite aiguë

Infection qui touche la voie biliaire principale.

En principe, elle est bloquée par un calcul enclavé dans l'ampoule de Vater.

Ses symptômes sont :

- douleurs de l'hypochondre droit : la douleur est due à la mise en tension brutale des voies biliaires ;
- fièvre ;
- ictère.

Coliques hépatiques

Obstruction brutale des voies biliaires, avec dilatation en amont du cholédoque et des canaux hépatiques.

Ses symptômes sont :

- douleurs violentes après un repas trop riche en graisses ou lors d'un voyage. Elles siègent dans l'hypochondre droit ou au niveau de l'estomac ;
- limitation de l'inspiration ;
- douleur s'estompant généralement après quelques heures ;

- malade restant immobile dans son lit, à l'opposé de la colique néphrétique où le patient change sans arrêt de posture pour trouver une position antalgique.

Syndrome de Gilbert

Anomalie génétique du métabolisme de la bilirubine qui est anormalement élevée dans le sang.

C'est avant tout un ictère, mais le foie fonctionne normalement.

Cette maladie reste bénigne et ne connaît pas de traitement particulier.

Carcinome de la vésicule

Il est favorisé par la présence de calculs biliaires. Ce cancer est rare et touche plutôt les femmes âgées.

Notons qu'il existe un risque de carcinome en présence de kystes du cholédoque.

Lithiases biliaires

Elles sont surtout composées de cholestérol cristallisé.

Les microlithiases ralentissent l'écoulement de bile dans les canaux biliaires. Il se forme une sorte de boue biliaire ou de sable.

Les femmes sont plus exposées car les œstrogènes augmentent la viscosité biliaire.

Hyperœstrogénie

Les signes caractéristiques de l'hyperœstrogénie sont :

- peau plus grasse ;
- cheveux plus gras, nécessitant un lavage fréquent ;
- peau acnéique ;
- sensibilité mammaire, surtout au niveau aréolaire.

Les régimes riches en fibre ont un effet bénéfique sur les formations lithiasiques.

La symptomatologie d'un problème vésiculaire regroupe des signes à la fois non digestifs et digestifs :

- les signes non digestifs sont pour la plupart similaires à ceux du foie :
  - sensibilité du scalp, un peu plus marquée à gauche,
  - hyperosmie focalisée sur certaines odeurs, comme le tabac,
  - point de côté sous-costal droit,
  - sensibilité cartilagineuse chondrocostale droite, avec un point exquis en comprimant le 9e cartilage droit,
  - sensibilité accrue de l'angle supérieur scapulaire, sur l'attache de l'élévateur de la scapula,
  - solalgie de plus en plus difficile à supporter,
  - état général qui se dégrade progressivement ;
- les signes digestifs sont souvent les mêmes que ceux du foie : difficulté à digérer les graisses, l'alcool, le chocolat.

Colique hépatique et colique néphrétique

Elles sont parfois difficiles à différencier, ce sont deux crises très douloureuses.

Dans la crise de colique hépatique, la douleur est aussi violente, mais plus haut située sans irradiation dans le membre inférieur.

Elle donne plutôt des douleurs du membre supérieur, au début de la crise un peu plus souvent à gauche, et en phase d'état à droite.

Les douleurs de l'épaule sont expliquées par les connexions nerveuses de la vésicule biliaire avec les nerfs phrénique et vague, et aussi par l'irritation du péritoine et du diaphragme.

Manipulations

Voyants rouges

- Douleur excessive de l'hypochondre droit à la palpation
- Fièvre accompagnée de vomissements
- Coloration jaune des téguments et du blanc de l'œil par hyperbilirubinémie
- Amaigrissement

Indications

- Douleurs sourdes et répétées de l'hypochondre droit
- Céphalées, en relation avec l'ingestion alimentaire ou consécutive à un stress
- Solalgie post-prandiale
- Difficulté à digérer les graisses
- Cervicalgie, par petites crises, sans cause traumatique
- Douleur de l'épaule droite, sans relation traumatique
- Suites de cholécystectomie : il est indispensable de traiter la voie biliaire principale pour libérer d'éventuelles adhérences. Celles-ci perturbent les fonctions vasculaires périvésiculaires et créent des adhérences périneurales

Finalités

- Enlever les douleurs en relâchant les spasmes des parois
- Libérer les tensions périneurales, en se rappelant que la vésicule biliaire est richement innervée par les nerfs vagues, phréniques et sympathiques
- Exercer une action neuroendocrine sur le pancréas, le duodénum et le pylore. Il existe de très nombreuses anastomoses nerveuses entre la vésicule et ces organes
- Atténuer l'inflammation
- Activer les mécanorécepteurs de la jonction canalaire cystico-hépatique
- Améliorer la chasse biliaire cystique
- Augmenter le transit biliaire cholédocien

Technique

Elle est pratiquée en position assise, car c'est la seule position qui permet d'explorer et de traiter profondément la vésicule biliaire.

Test

Le patient est assis, les mains reposant sur les cuisses, les épaules détendues. Vous vous situez derrière lui.

Posez deux doigts de chaque main à deux travers de doigt en dessous du bord caudal des 8e et 9e cartilages chondrocostaux droits. C'est l'intersection de la ligne ombilico-médio-claviculaire droite avec les cartilages costaux.

Il est important de diriger d'abord ses doigts dorsalement et seulement ensuite crânialement, ce qui permet d'éviter un contact douloureux.

Faites glisser vos doigts vers la gauche pour sentir le pouls de l'artère cystique.

Traitement

Première modalité

Une fois que vos premières phalanges sont sous le foie, ramenez vos doigts contre le fundus vésiculaire et effectuez quelques mouvements d'induction–compression.

Ensuite réalisez des glissements–inductions selon le grand axe vésiculaire crânial et oblique à gauche.

N.B. : quand la technique est efficace, elle s'accompagne souvent d'un bruit d'écoulement pylorique associé à une hypersalivation.

Au niveau de la jonction cysticocholédocienne, comme pour tous les changements de direction des tubulures, il existe de nombreux mécanorécepteurs.

C'est au niveau du pouls de l'artère cystique que l'on fait glisser ses doigts caudalement en direction du deuxième duodénum.

Deuxième modalité

La vésicule biliaire reçoit les fibres ligamentaires issues de l'angle hépatique du côlon et du premier duodénum (figure 10.6).

Dans la même position, vous faites glisser vos doigts de la vésicule biliaire vers la droite, en direction de l'angle hépatique du côlon, et vers la gauche en direction du genu superius du duodénum.

Si vous sentez une zone tendue, vous la libérez par étirement–induction.

La manœuvre est terminée quand vous pouvez balayer librement de vos doigts la région vésiculaire sans créer de douleur.

En général, cinq à six manœuvres suffisent.



Figure 10.6. Deuxième modalité.

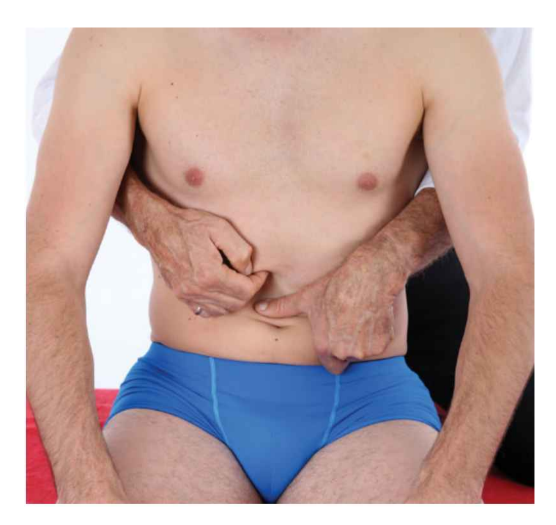


Figure 10.7. Troisième modalité.



Troisième modalité

Pour la manipulation pancréaticovésiculaire, on laisse les doigts de la main droite au niveau de la vésicule et on place le pouce gauche sur le bloc duodénopancréatique en effectuant une induction (figure 10.7).

Cette technique a un effet neuroendocrinien sur le pancréas et, surtout, sur la libération de cholécystokinine.

Relations ostéo-articulaires

- 4e, 5e et 6e vertèbres cervicales, sous l'effet des nerfs phréniques, vagues
- 7e et 9e vertèbres thoraciques, en relation avec le plexus cœliaque mais moins systématiquement que pour le foie
- Les problèmes vésiculaires donnent des maux de tête en relation avec le nerf trijumeau

Chapitre 11

Foie

Il semble superflu de souligner l'importance du foie sur le plan digestif et homéostasique. Nos techniques peuvent vraiment apporter une solution efficace dans certaines dysfonctions et pathologies.

Anatomie utile

C'est le plus gros organe de l'organisme après la peau. Très lourd, il a besoin d'un système d'attache solide que nous avons vu dans notre premier livre .

Il est solidarisé au diaphragme par les ligaments coronaires et triangulaires. Il est aussi fortement maintenu en place par la veine cave inférieure et à moindre échelle par les veines hépatiques.

Nous étudierons surtout les manipulations à visée circulatoire, vasculaire, lymphatique et biliaire.

Mesures

- Hauteur : 6 à 8 cm
- Diamètre sagittal : 18 à 20 cm
- Diamètre transversal : 24 à 28 cm

Consistance

Le foie est assez dur et on le distingue bien des organes avoisinants.

Cependant, il peut se déchirer après des traumatismes violents, constatation que nous avons observée plusieurs fois en dissection.

On a aussi noté qu'il pouvait exister des microcicatrices après des traumatismes moins violents, source d'augmentation de pression intrahépatique.

Intérêt ostéopathique

À la suite de traumatisme, il faut bien explorer la région hépatique. Le foie par sa densité et son volume sanguin est une cible pour les forces collisionnelles.

Attaches du foie

Au niveau crânial, on trouve :

- le ligament coronaire :
  - il est le prolongement en arrière du ligament falciforme,
  - il se continue par le ligament hépatoduodénal du petit omentum sur la face caudale du foie,
  - les ligaments triangulaires font partie du ligament coronaire ;
- les ligaments triangulaires. Les deux feuillets du ligament falciforme se séparent sous le diaphragme devant la veine cave inférieure :
  - ligament triangulaire gauche : le feuillet gauche du ligament falciforme se replie en un ligament triangulaire gauche qui fixe le lobe gauche du foie au diaphragme,
  - ligament triangulaire droit : le feuillet droit forme le ligament triangulaire droit qui est plus large et qui se divise en deux parties réfléchies :
    - la réflexion crâniale va sur le diaphragme,
    - la réflexion caudale est à l'origine du ligament hépatorénal.

Intérêt ostéopathique

Toute manipulation du rein droit inclut un soulèvement de la partie postérolatérale droite du lobe droit du foie.

Les manipulations pyloroduodénales doivent se prolonger par le soulèvement de la partie médiane du foie.

---

1. Barral J.-P., Mercier P. *Manipulation viscérale.* Tome 1. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson ; 2004.

Rapports utiles

Aux plans viscéral et vasculaire, la face caudale du foie est à bien connaître (figure 11.1). Nos techniques se font en position assise, les doigts disparaissant sous les côtes. Ne pouvant voir ce que touchent nos doigts, nous devons reconnaître parfaitement les différents reliefs et empreintes qui s'y trouvent.

Orientation

La face caudale du foie regarde obliquement en bas, en arrière et à gauche.

Elle est concave et parcourue par deux sillons sagittaux, reliés par un sillon transverse.

Sillon sagittal gauche

Il contient les vestiges des vaisseaux fœtaux, en avant le ligament rond et dorsalement le ligament veineux (*ductus venosus*). Ce sillon marque la limite entre les deux lobes du foie.

Sillon sagittal droit

Il contient en avant la vésicule biliaire et en arrière la veine cave inférieure.

La distance séparant les deux sillons est de 6 à 7 cm. Entre les deux sillons se trouvent ventralement le lobe carré et dorsalement le lobe caudé (lobule de Spiegel). Le lobe caudé est le toit du foramen omental limité en avant par la veine porte comprise dans le ligament hépatoduodénal et en arrière par la veine cave inférieure.

Sillon transverse

Profond, on y trouve le hile du foie.

Il relie les deux sillons sagittaux en formant un H majuscule.

Dans cette excavation passent :

- la veine porte ;
- l'artère hépatique ;
- des vaisseaux lymphatiques ;
- de multiples filets nerveux.

Rapports de la face viscérale

- Au niveau du lobe droit, on a trois facettes formées par :
  - en avant, l'angle hépatique du côlon ;
  - en arrière, le rein droit et la surrénale droite.
- Au centre, on a la vésicule biliaire.
- Au niveau du lobe gauche du foie, on retrouve :

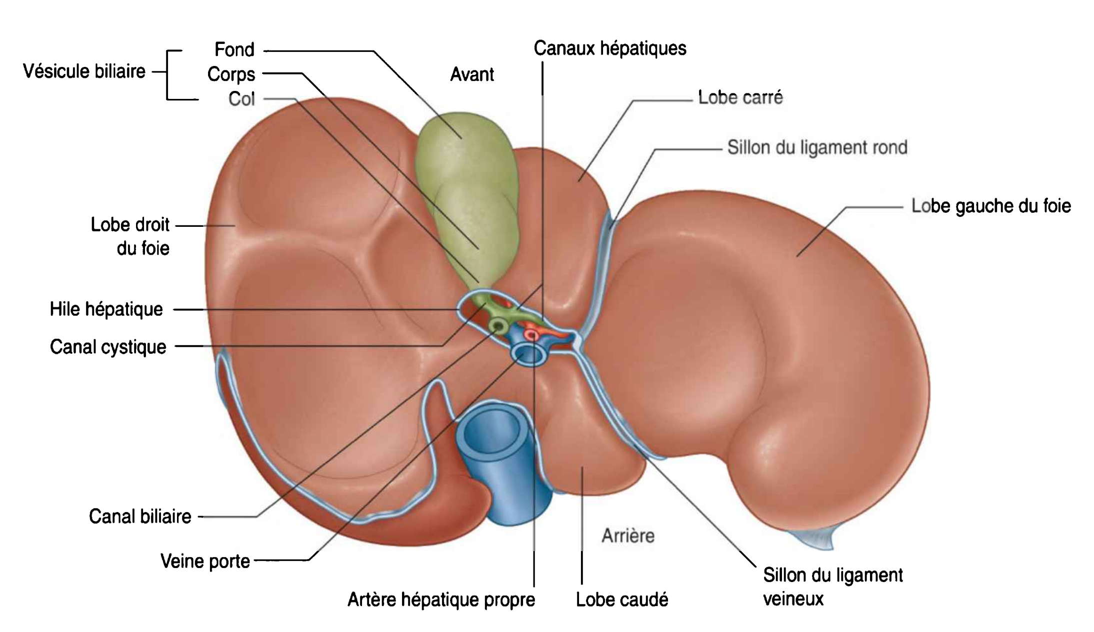


Figure 11.1. Rapports de la face viscérale.

– l'angle duodénal (D1-D2) ;
– l'estomac.

Intérêt ostéopathique

C'est sous le bord antérieur du foie qu'on dirige ses doigts dorsalement pour contacter le système vasculaire hépatique et les organes qui sont appendus au foie et souvent au diaphragme.

Orientation

Mince, il est dirigé obliquement en haut et à gauche.

Il longe le rebord des fausses côtes droites.

Plus profondément, on trouve deux échancrures répondant à la partie antérieure des sillons sagittaux :

- l'échancrure sagittale gauche, voisine de la ligne médiane ;
- l'échancrure de la vésicule biliaire.

Physiologie simplifiée

Foie vasculaire

Débit sanguin hépatique

Il est de l'ordre de 1,5 L par minute, soit plus de 2000 L par jour !

Le foie ne représente que 2 % du poids corporel et pourtant son débit sanguin est de 25 % du débit cardiaque.

Ce débit sanguin est essentiellement veineux à 75 %. Le débit veineux est assuré par la veine porte et le sang oxygéné par l'artère hépatique issue du tronc cœliaque.

La veine porte et la veine cave inférieure n'ont pas de valvules. Toute augmentation de pression du système veineux général se répercute au niveau du foie, qui va se congestionner, et même au niveau du crâne.

Réservoir sanguin hépatique

Réserve vasculaire

Nous l'étudierons plus en détail avec la veine porte. L. Testut rapporte une expérience faite avec un animal vivant dont la cavité abdominale est ouverte :

- en comprimant la veine porte, le foie se rétrécit et diminue de volume ;
- à l'inverse, en libérant la compression sur la veine porte, la circulation se rétablit et l'organe revient à ses dimensions primitives.

Variations de volume

- En inspiration forcée, le diamètre vertical diminue, les veines hépatiques se vident.
- En apnée, le diamètre vertical augmente à la suite de la diminution de la circulation veineuse hépatocardiaque.

La taille du foie augmenterait un peu pendant la digestion et chez la femme enceinte.

Retenons aussi qu'il stocke 800 g de sang, surtout veineux, nous verrons l'importance de ce réservoir veineux lors de traumatismes violents.

Le foie chez l'adulte vivant pèse 2,3 kg et seulement 1,5 kg sur le cadavre. Ce qui veut dire que le foie stocke en permanence 800 g de sang. Dans certaines maladies du foie, cette quantité augmente et empêche le foie et le cœur de bien fonctionner.

Foie veineux

Veine porte

Elle mesure environ une dizaine de centimètres pour un diamètre de 1 cm, on peut vraiment parler de tronc portal (figure 11.2).

Le foie reçoit par la veine porte le sang veineux du système digestif qui n'aboutit pas directement à la veine cave, mais par l'intermédiaire d'un réseau capillaire. Ce réseau capillaire explique les variations de pression de la veine porte.

Constitution

Elle est formée par les racines veineuses de :

- la veine splénique ;
- la veine mésentérique inférieure ;
- la veine mésentérique supérieure.

Veine splénique

Elle naît derrière le pancréas, au niveau de L2.

Elle suit l'artère splénique tout le long du bord crânial du pancréas.

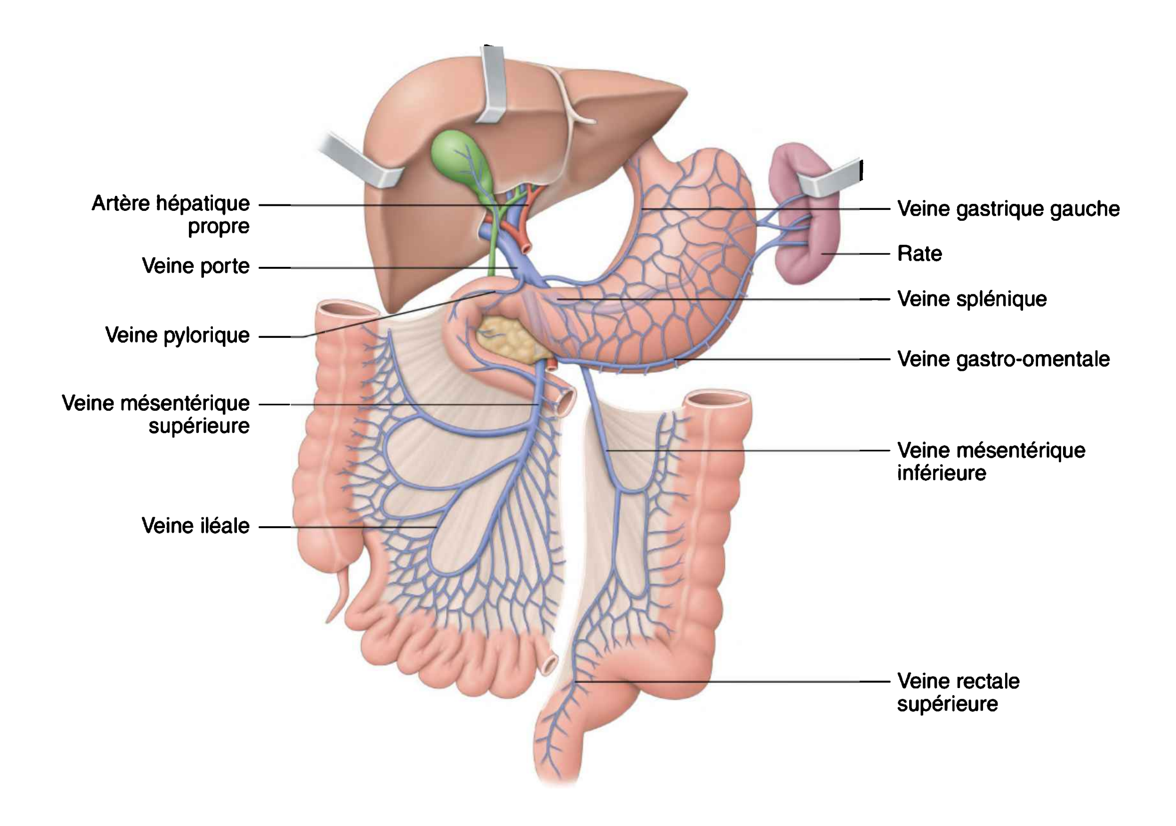


Figure 11.2. La veine porte.

Elle reçoit les veines gastriques, gastro-omentale gauche, spléniques, duodénales et pancréatiques.

Veine mésentérique supérieure

Elle monte à droite de l'artère mésentérique supérieure.

Elle s'unit à la veine splénique, à la partie dorsale de la tête du pancréas.

Elle reçoit les veines :

- duodénales ;
- pancréaticoduodénales, pancréatiques ;
- gastriques, gastro-omentale droite ;
- jéjunales et iléales ;
- iléocolique ;
- colique droite.

Veine mésentérique inférieure

Elle longe d'abord le flanc gauche de l'artère mésentérique inférieure, s'en écarte ensuite rapidement pour se diriger crânialement.

Elle rejoint la veine splénique en arrière du corps du pancréas.

Elle reçoit :

- la veine colique gauche ;
- les veines sigmoïdiennes ;
- la veine rectale supérieure.

N.B. : elle passe dans un pli péritonéal, situé au-dessus de l'angle duodénojéjunal. Ceci souligne l'importance de cet angle et de son muscle qui, en plus de son rôle de soutien et d'orientation de la jonction duodénojéjunale, joue un rôle vasculaire significatif.

Affluents directs à la veine porte

Quelques veines, le plus souvent petites, se jettent directement dans la veine porte, à savoir les veines :

- cystiques ;
- gastriques droite et gauche (issues de la petite courbure) ;

- prépyloriques ;
- para-ombilicales : elles suivent le ligament rond du foie et forment une anastomose entre les veines subcutanées abdominales et la veine porte.

Trajet et situation

Après sa formation par la réunion des veines splénique et mésentérique supérieure, elle suit la direction du petit omentum. Elle est oblique en haut et à droite, selon un angle de 45°. Elle se situe pour finir dans la moitié droite de l'abdomen.

Rapports importants

On décrit les rapports de la veine porte en arrière du pancréas, du duodénum et du petit omentum.

- En arrière du pancréas, elle est située dans une gouttière creusée dans le pancréas. Elle répond :
  - en avant, au col du pancréas ;
  - en arrière, à la veine cave inférieure.
- En arrière du duodénum, elle répond :
  - en avant, à la face dorsale du premier duodénum ;
  - en arrière, à la veine cave inférieure ;
  - à droite, au cholédoque ;
  - médialement, à l'artère hépatique.
- Au niveau du petit omentum, la veine porte se situe entre les deux feuillets du petit omentum dont elle occupe la partie droite, elle répond :
  - à droite, au cholédoque ;
  - médialement, à l'artère hépatique qui passe en avant d'elle pour rejoindre le hile du foie. C'est à ce niveau qu'elle fournit les artères pylorique et gastro-duodénales.

Intérêt ostéopathique

Pour avoir un effet sur la veine porte et sur sa pression, il est bon de diminuer les tensions viscérofasciales qui l'entourent :

- en soulevant délicatement le bord caudal du pancréas : rappelons que c'est un organe qu'il ne faut jamais comprimer ;
- en étirant le premier duodénum crânialement et ventralement ;
- en tractant vers le haut le petit omentum ;
- en se repérant par rapport à l'artère hépatique commune d'abord, puis à l'artère hépatique propre pour soulever le foie.

Terminaison

À l'union des 2/3 gauche et du 1/3 droit du hile du foie, la veine porte se divise en deux branches portales gauche et droite, cette dernière est plus courte et volumineuse.

Ensuite ces branches se divisent en de nombreuses veines segmentaires ; elles occupent la partie dorsale du hile du foie, d'avant en arrière on trouve :

- les deux branches de bifurcation de l'artère hépatique ;
- les canaux biliaires hépatiques.

Segmentation du foie

C'est la division du foie en différentes fractions fonctionnelles fondées sur la notion de territoires vasculaires et biliaires (figure 11.3).

Les vaisseaux du foie ont au niveau hépatique une distribution de type terminal sans anastomose entre eux.

C. Couinaud, chirurgien anatomiste, a été le premier à décrire l'anatomie segmentaire du foie, fondée sur la distribution des veines porte et hépatique. Cette segmentation en huit unités fait autorité dans le monde médical.

Les huit unités fonctionnelles du foie

Plutôt que de se fonder sur la description morphologique du foie en fonction de son apparence anatomique, C. Couinaud[2] a divisé le foie en huit unités fonctionnelles indépendantes.

Chacune d'elles a ses propres circulations vasculaires, biliaire et lymphatique.

Chaque unité est dirigée vers le hile biliaire.

Cette segmentation est axée sur la scissure médiane séparant les deux lobes du foie, qui est appelée scissure portale principale.

Aux extrémités du foie se trouvent la scissure portale droite, contenant la veine hépatique droite, et la scissure portale gauche, contenant la veine hépatique gauche.

2. Claude Couinaud : chirurgien anatomiste qui a le premier décrit la segmentation du foie permettant ainsi les techniques d'hépatectomie partielle et ses indications lors des greffes hépatiques.

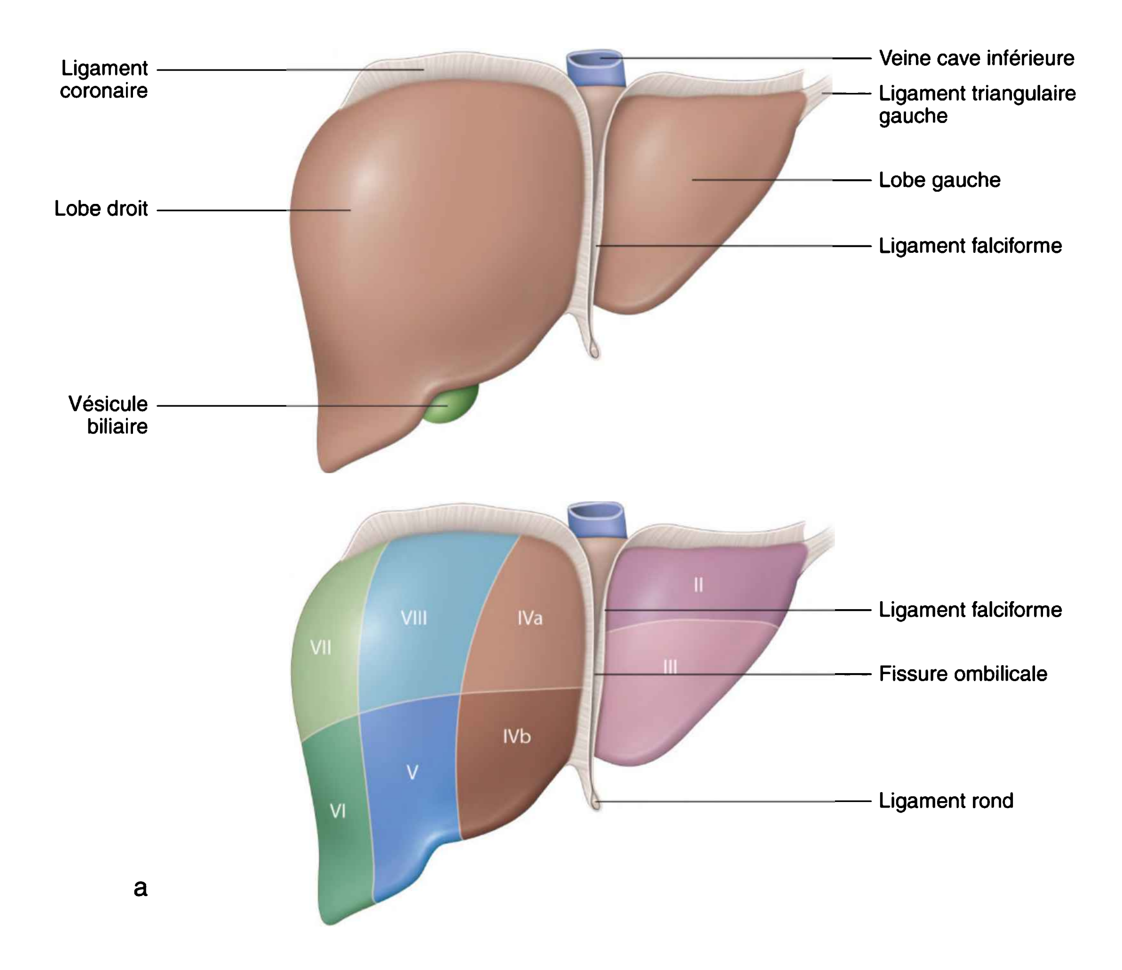


Figure 11.3. Segmentation du foie.

Localisation des huit segments fonctionnels

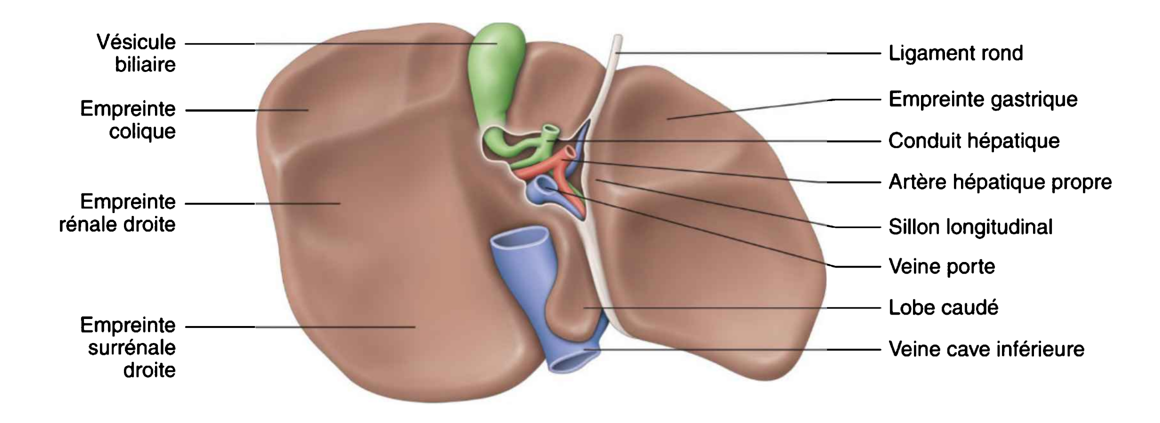
Pour les situer sur la face diaphragmatique du foie, on suit le mouvement horaire à partir du segment II :

- le segment I n'est pas visible, il correspond au lobe caudé (lobule de Spiegel) et à la partie située ventralement à la veine cave inférieure : ses veines rejoignent directement la veine cave ;
- les segments II et III correspondent au lobe gauche ;
- le segment IV correspond au lobe carré ;
- les segments V, VI, VII et VIII correspondent au lobe droit.

> **En résumé**
>
> Le foie droit contient les segments V, VI, VII et VIII et le gauche les segments II, III et IV.
> Le foie droit est le plus volumineux, il occupe les deux tiers de l'organe, c'est lui qui reçoit la majorité des forces collisionnelles lors d'un traumatisme.

Compartiments vasculaires du foie

Le hile du foie comprend la veine porte et l'artère hépatique propre, branche de l'artère hépatique commune, elle-même issue du tronc cœliaque.



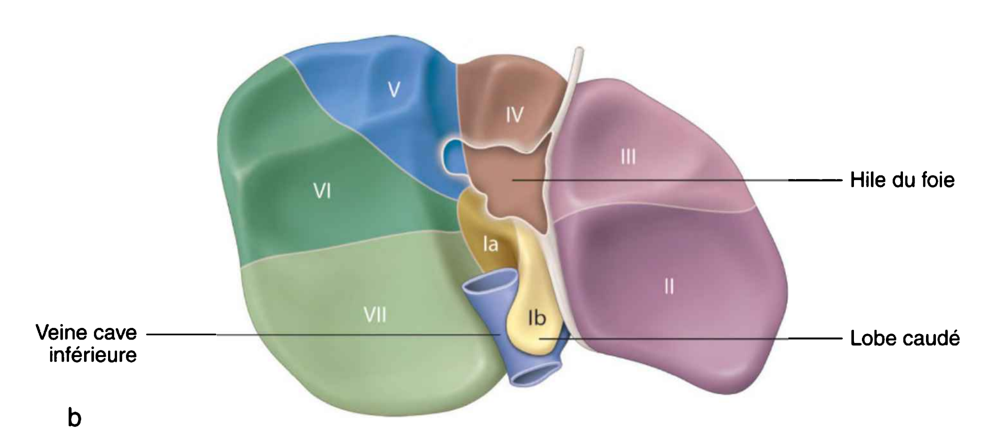


Figure 11.3. *(suite)*

Ces vaisseaux se divisent en de multiples vaisseaux qui intègrent le parenchyme hépatique. Le foie possède environ 3000 km de veines !

Espaces portes

Autour des canaux biliaires intra-hépatiques, les plexus veineux sont entourés de très nombreuses veinules et capillaires.

Le mélange sang veineux et sang artériel se fait par d'innombrables anastomoses :

- le vaisseau afférent veineux est la veine porte qui, par l'intermédiaire des branches intra-hépatiques, crée un réseau de capillaires sinusoïdes. Il assure la vascularisation des lobules hépatiques ;
- le vaisseau afférent artériel est l'artère hépatique propre, elle se divise en artères hépatiques droite et gauche. Elles donnent des réseaux capillaires péribiliaires, périportaux et les vasa vasorum des grosses branches hépatiques, de la veine porte et de la capsule de Glisson ;
- les vaisseaux efférents sont formés par les veines centrolobulaires, elles drainent les capillaires sinusoïdes qui rejoignent les veines sus-hépatiques et, par leur intermédiaire, la veine cave inférieure.

Rôle des capillaires sinusoïdes

Les capillaires sinusoïdes sont des structures formées par les veinules porte et artérielle hépatiques.

Les capillaires sinusoïdes entourés de cellules hépatiques forment l'unité fonctionnelle du foie.

Ils permettent la vascularisation des lobules hépatiques. Ils passent dans les travées conjonctives des hépatocytes pour rejoindre les veines centrolobulaires.

Ils permettent les échanges entre le sang et les hépatocytes.

Tissus conjonctifs du foie

Le foie est recouvert par un tissu conjonctif, sorte de tunique fibreuse appelée la capsule de Glisson.

De cette capsule de Glisson, une armature fibreuse gagne les vaisseaux sanguins et par leur intermédiaire le parenchyme hépatique.

Elle adhère au péritoine par sa face externe et aux tissus du foie par sa face interne.

Elle se prolonge autour des divisions de la veine porte, de l'artère hépatique propre et des canaux biliaires.

Le foie contient un maillage de tissus conjonctifs se dirigeant dans toutes les directions et charpentant le foie. Ce sont des capsules périvasculaires.

Intérêt ostéopathique

Les tissus conjonctifs réagissent très bien aux manipulations. Lorsque nous manipulons le foie nous avons un effet vasculaire en libérant les contraintes périvasculaires et vasculaires propres. Nos techniques de viscoélasticité permettent de relâcher les tensions tissulaires conjonctives.

L'unité fonctionnelle du foie comprend :

- les tissus conjonctifs ;
- les vaisseaux ;
- les hépatocytes ;
- les voies de conduction ;
- le système nerveux.

En agissant sur la viscoélasticité du foie, nos manœuvres agissent sur ces cinq éléments.

Anastomoses porto-caves

Elles sont indispensables à connaître, de nombreux patients nous consultant pour des problèmes fonctionnels liés à une augmentation de la pression portale (figure 11.4). Ces anastomoses nous permettent de mieux comprendre et situer ces problèmes.

Le territoire de drainage de la veine porte est adjacent à celui des veines caves dans certaines parties du corps et il existe des communications entre ces deux systèmes.

Œsophage

Les veines gastriques sont liées aux veines œsophagiennes. La veine porte a des anastomoses avec les veines œsophagiennes, c'est une anastomose ou shunt porto-cave.

Si la pression est trop forte au niveau portal, des varices œsophagiennes et un reflux gastro-œsophagien par dilatation hiatale se développent alors.

Rectum

La veine rectale supérieure se jette dans la veine porte par l'intermédiaire de la veine mésentérique inférieure (figure 11.5).

Elle s'anastomose avec la veine rectale moyenne, branche de l'artère iliaque interne, et la veine rectale inférieure, branche de la pudendale, elle-même issue de l'artère iliaque interne.

Paroi abdominale

La veine porte a des connexions avec les veines abdominales subcutanées. En cas de forte cirrhose du foie, la plupart du temps d'origine éthylique, ces veines sont dilatées et dessinent une tête de méduse.

Thorax

Les veines thoraco-épigastriques sont en relation avec la veine cave supérieure. Les veines épigastriques superficielles sont reliées à la veine cave inférieure.

Remarque

Le test d'Adson-Wright est indispensable à réaliser. Il permet de mettre en évidence une compression de l'artère subclavière. Quand cette dernière est comprimée, le pouls radial diminue ou devient imperceptible. N'oublions pas que les premiers éléments à être comprimés sont la veine subclavière et les canaux lymphatiques. Les effets délétères veineux ne se font pas uniquement au niveau du membre supérieur mais aussi sur la veine thoracique interne. Par son intermédiaire sont concernées les veines épigastriques supérieures et inférieures.

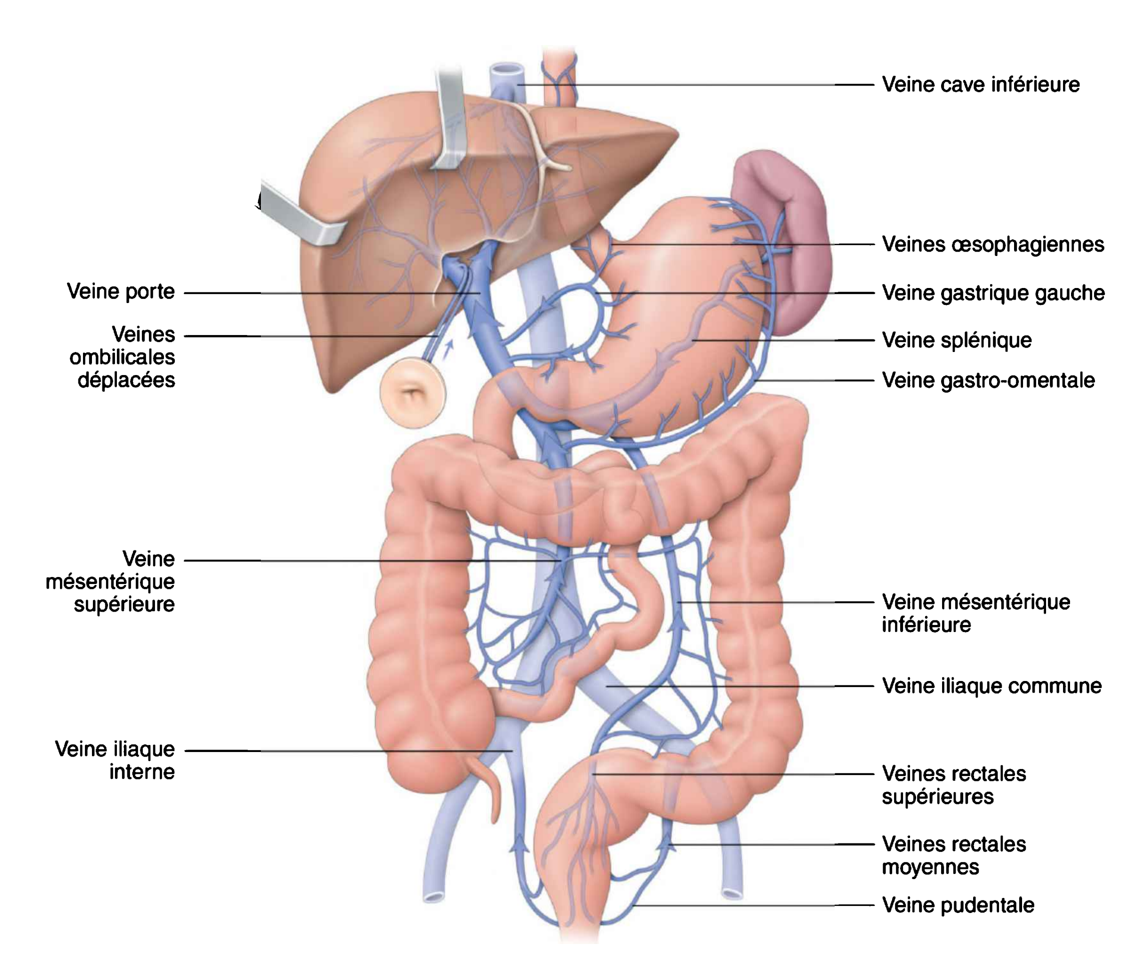


Figure 11.4. Les anastomoses porto-caves.

Hyperpression portale

Ce déséquilibre entre le débit de la veine porte et les résistances des tissus intra-hépatiques peut être dû à une augmentation :

- de l'apport sanguin portal, venant d'un organe drainé par ce système ;
- du débit cardiaque, à la suite d'un effort ;
- d'une résistance plus forte des tissus hépatiques (fibrose conjonctive, stéatose) ou des capillaires sinusoïdes.

Si la résistance des capillaires sinusoïdes augmente, le débit portal diminue et la pression en amont s'élève. Le réseau collatéral se dilate alors pour essayer de compenser. Le cas le plus typique est celui de la cirrhose. Par contre, il existe d'autres dysfonctions moins lourdes générant de nombreux troubles fonctionnels.

Blocage de la veine porte

Voyons ce qui se passe quand la veine porte est bloquée par une tumeur ou une fibrose du foie. Le retour veineux des organes de l'abdomen est grandement affecté.

Les petites veines s'élargissent et deviennent sinueuses et tortueuses.

Le sang du système porte évite le foie et se draine dans la veine cave entraînant des varices œsophagiennes, des hémorroïdes, des dilatations de la paroi abdominale. Dans nos consultations, nous voyons plutôt des patients qui présentent

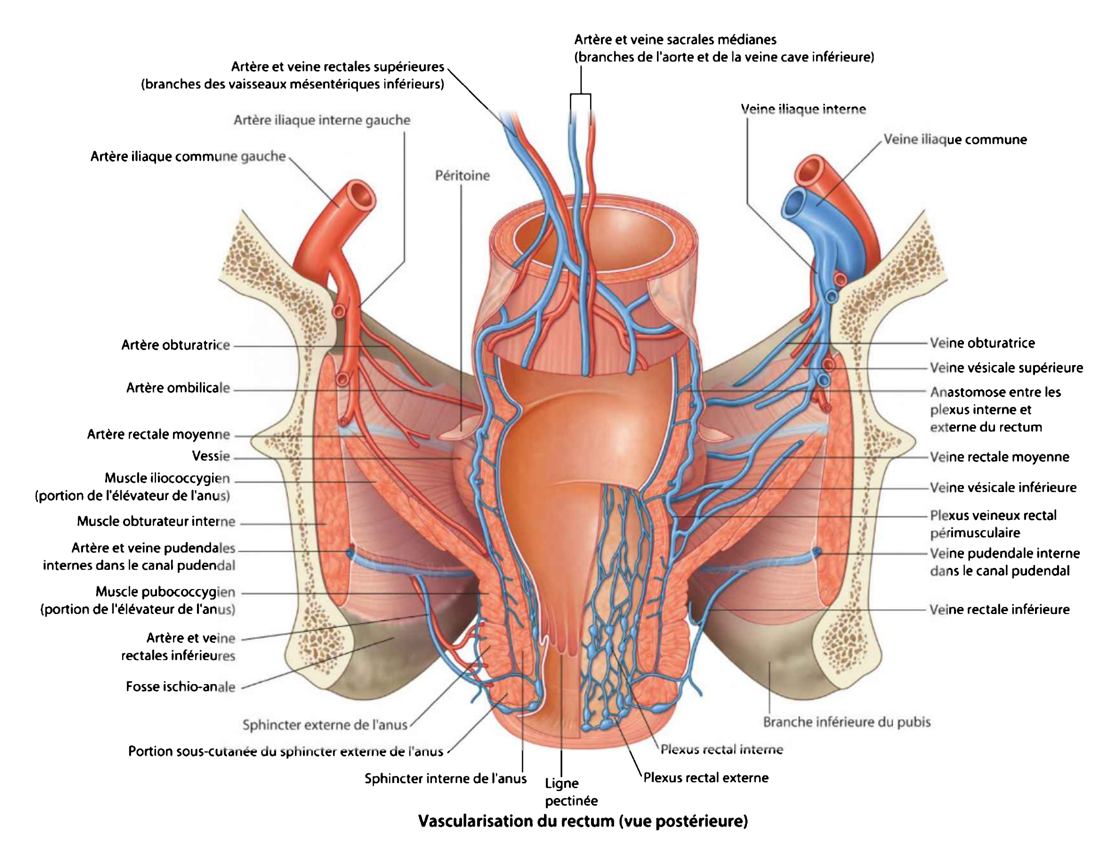


Figure 11.5. Le rectum.

une légère augmentation de la pression portale donnant des symptômes moins marqués.

Ils sont le plus souvent consécutifs à une mauvaise hygiène de vie, un abus d'alcool, de sucre, de gras et un manque d'activité physique.

Étiologie de l'hyperpression portale

- Hépatites
- Cirrhose
- Phlébite de la veine porte
- Cancer du foie
- Fibrose hépatique

En ce qui nous concerne, ce sont souvent des patients qui ont une fibrose ou un manque d'élasticité des tissus conjonctifs intra-hépatiques à la suite de :

- hépatite ;
- choléstase fonctionnelle ;
- manque de viscoélasticité hépatique par mauvais métabolisme ;
- chocs directs ou indirects ;
- positions assises comprimant la veine porte (chauffeurs de taxi, secrétaires, utilisateurs d'ordinateur…) ;
- abus d'alcool, de drogue, de tabac.

Cerveau

Les patients qui ont des troubles hépatiques sont souvent d'humeur changeante, on peut parler de cyclothymie. Ils sont facilement agressés et agressifs, tout d'un coup ils se mettent en colère pour un rien et ensuite ils se calment comme si de rien n'était.

On sait bien que lorsque la pression portale s'élève toute la physiologie viscérale est perturbée. Elle peut jouer sur la pression intracrânienne. Au niveau du cerveau, nous pensons qu'il existe une autre cause comme l'augmentation du niveau d'ammoniac sanguin.

Ammoniac sanguin (NCH_3)

C'est un composé de déchets de l'azote, normalement excrété dans l'urine. C'est un constituant toxique transformé en urée dans le sang.

Un niveau d'ammoniac élevé est dû à une dysfonction du foie et du rein. Ces déchets restent dans la circulation sanguine. Normalement l'ammoniac sert à maintenir le pH sanguin.

Formation de l'ammoniac : il est surtout d'origine gastro-intestinale, généré par la flore intestinale à partir d'acides aminés et d'urée, transportés par la veine porte et le foie.

Hyperammoniémie

Les symptômes sont :
- faiblesse musculaire ;
- asthénie ;
- confusion, délire.

NB : Dans les petites hyperammoniémies, on trouve des patients énervés, tendus, agressifs.

Remarque : la nuit, le volume sanguin du foie peut augmenter de 40 %. Ceci explique les poussées de chaleur nocturne après des repas copieux et « arrosé », ce qui est le même cas lors de maladies infectieuses.

Foie lymphatique

Le foie produit une grande quantité de lymphe, 1 L par jour environ (figure 11.6). On estime que 30 à 50 % de la quantité de lymphe circulant dans le conduit thoracique provient du foie. Les vaisseaux lymphatiques sont superficiels ou profonds.

Vaisseaux superficiels

Ils affleurent sous la capsule fibropéritonéale de Glisson qui entoure le foie.

Ils sont issus de la partie antérieure de la face crânienne subdiaphragmatique du foie et aussi sous-hépatique.

Ils acheminent la lymphe vers l'area nuda (partie postérieure du foie dépourvue de péritoine). Ils la dirigent ensuite vers les nœuds hépatiques phréniques. C'est là où la lymphe rejoint les canaux lymphatiques, accompagnant les veines hépatiques qui rejoignent la veine cave inférieure.

La lymphe circule ensuite en direction du conduit thoracique droit, il draine la lymphe de l'hémithorax droit et du membre supérieur droit.

La terminaison a lieu dans le confluent veineux subclavier droit.

Vaisseaux profonds

On les trouve surtout dans les tissus conjonctifs entourant les veines porte et hépatiques.

La lymphe est surtout formée dans les espaces périsinusoïdaux de Disse (les sinusoïdes sont des capillaires élargis). Ces espaces sont compris entre les capillaires et les hépatocytes ; une fibrose périsinusoïdale peut entraîner une hypertension portale.

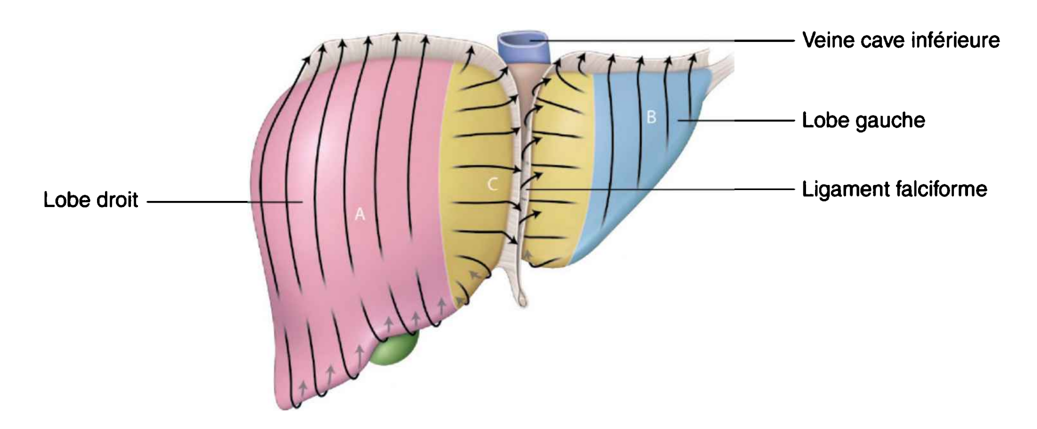


Figure 11.6. Le foie lymphatique , circulation superficielle.

Circulation lymphatique du foie

La lymphe des vaisseaux superficiels et profonds accompagne la triade porte (veine porte, artères hépatiques et conduits biliaires) qui converge vers le hile (figure 11.7). Ces vaisseaux aboutissent ensuite dans les nœuds lymphatiques hépatiques, situés autour des vaisseaux et conduits hépatiques du petit omentum.

De là, ils se dirigent vers les nœuds lymphatiques cœliaques, disposés autour du tronc cœliaque pour rejoindre la citerne du chyle de Pecquet à l'origine du conduit lymphatique.

Le conduit lymphatique, long de 40 cm environ, passe à travers l'orifice aortique pour se terminer dans le confluent veineux de Pirogoff, constitué par les veines subclavières gauche et jugulaire gauche.

Intérêt ostéopathique

Les manœuvres de soulèvement hépatique sont loin de ne concerner que le système d'attache péritonéoligamentaire du foie.

Elles jouent un rôle sur la circulation lymphatique superficielle du foie et les organes qui lui sont appendus. La succession de soulèvement et de relâchement du foie fait circuler la lymphe. Même les légères compressions successives du grill costal droit, entourant le foie, semblent accélérer le transit lymphatique.

Les manœuvres de viscoélasticité par pression et dépression de type spongieux jouent sur les systèmes vasculaire, biliaire et lymphatique et les tissus conjonctifs qui les entourent.

Traiter les défilés thoraciques doit se faire systématiquement. À ce propos revoyons les conséquences suivant un test d'Adson-Wright positif.

Signification du test d'Adson-Wright positif

L'abolition du pouls radial dans la manœuvre d'Adson-Wright peut révéler une compression d'avant en arrière de :

- la veine subclavière : main plutôt bleutée ;
- du canal thoracique : main plutôt enflée ;
- l'artère subclavière : main plutôt blanche ;
- du plexus brachial : main qui fourmille.

Foie mécanique

Vasculaire

Organe dense, le foie est un récepteur des forces collisionnelles lors d'un traumatisme. Il va à la fois les distribuer et les intégrer ; dans ce dernier cas on peut voir des microfractures du foie, laissant ensuite des zones de fibrose.

La plupart du temps, les compartiments veineux IV et V du foie et le ligament triangulaire gauche sont affectés.

Compartiments veineux IV et V

Nous avons vu que le foie stocke environ 800 à 900 cL de sang, sans compter la lymphe et la bile. Lors d'un traumatisme tous ces liquides sont mis en mouvement. Le foie a un degré d'expansion limité par la capsule fibropéritonéale de Glisson. Les segments veineux IV et V sont contre l'axe porto-cave.

Les forces collisionnelles créent une hyperpression locale affectant les capillaires sinusoïdes,

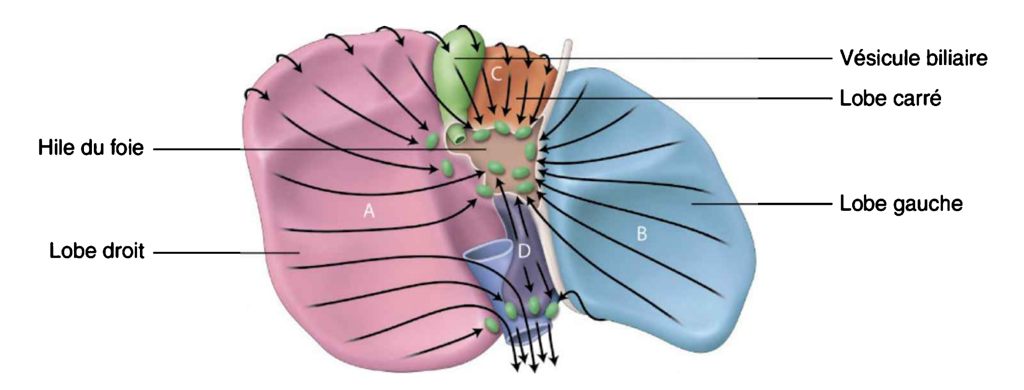


Figure 11.7. Le foie lymphatique, circulation profonde.

qui ne peuvent pas compenser cette surpression brutale.

Fragilité des capillaires sinusoïdes

Les capillaires sinusoïdes sont relativement fragiles. Lors d'une hyperpression, ils réagissent d'abord par filtration et ensuite par rupture. En se rompant, ils créent des petites plages d'épanchement sanguin et lymphatique. C'est ensuite la cicatrisation qui crée une fibrose des maillages conjonctifs, la zone devient sensible et moins fonctionnelle.

Par contre, ils s'adaptent bien à une pression qui augmente progressivement grâce au tonus myogénique (tonus microvasculaire).

Segment IV

C'est une pyramide à base caudale, c'est le seul segment qui s'étend sur toute la hauteur du foie. Ceci le fragilise lors de traumatismes violents.

En plus, il est situé sur l'axe vasculaire porto-cave qui lui aussi peut piéger les forces collisionnelles.

À sa gauche, se trouve l'insertion de la capsule de Glisson sur le ligament falciforme, ce qui explique que les forces collisionnelles se focalisent sur cette partie du foie.

Segment V

Il est beaucoup plus petit et se trouve cerné sur le plan veineux par les veines sus-hépatiques droite et moyenne.

C'est peut-être cette concentration veineuse qui l'affecte lors des traumatismes. Il est aussi situé juste à droite de l'axe porto-cave.

Ligamentaire

Dans les traumatismes importants, tout le système d'attache du foie souffre, au point de créer des microruptures donnant à la longue des tissus fibrotiques.

Le ligament triangulaire gauche est particulièrement affecté. Il est moins étendu et solide que le ligament triangulaire droit. Par contre, comme nous l'avons signalé avec A. Croibier dans *Approche ostéopathique du traumatisme*, il est dans l'axe général du cœur, c'est-à-dire sur une ligne faisant un angle de 45° avec la ligne médiane du corps.

Le cœur est un ballon élastique qui n'intègre pas les forces collisionnelles comme l'aorte. Ces forces rebondissent sur ce ballon en augmentant leur vitesse et leur force.

Elles aboutissent ensuite sur le ligament triangulaire gauche, le rein gauche et la rate.

Foie biliaire

Canal hépatique (figure 11.8)

Origine : réunion de deux ou trois conduits biliaires principaux au niveau de la partie droite du sillon transverse.

Trajet : il se dirige caudalement et légèrement à gauche jusqu'au cholédoque (il est inclus dans le petit omentum).

Dimension : 4 à 5 mm de large et de 4 à 5 cm de long.

Rapports : à son origine, il croise la branche droite de l'artère hépatique propre et la branche de la veine porte. Ensuite, le canal hépatique reste sur le côté antérolatéral de la veine porte.

Intérêt ostéopathique

À partir du pouls de l'artère hépatique propre, on dirige les doigts caudalement et légèrement à gauche pour étirer le canal hépatique.

Composition de la bile

Elle est composée essentiellement d'eau (97 %), d'électrolytes, de mucus, de sels biliaires, de sels minéraux, de bilirubine (c'est le principal pigment de la bile provenant de la phagocytose des érythrocytes usés). Elle libère du fer, de la globine et de la bilirubine (sécrétée dans la bile pour être dégradée dans l'intestin), du cholestérol, des phospholipides et de l'immunoglobuline A.

Production de la bile

Le foie fabrique jusqu'à 1 L de bile par jour de manière continue (cholorèse). Elle est sécrétée par les hépatocytes qui représentent 60 % des cellules hépatiques.

Son pH varie de 7,6 à 8,6. La bile permet à certains déchets de l'organisme d'être éliminés et ses sels biliaires contribuent fortement à la digestion et favorisent l'absorption de certaines vitamines.

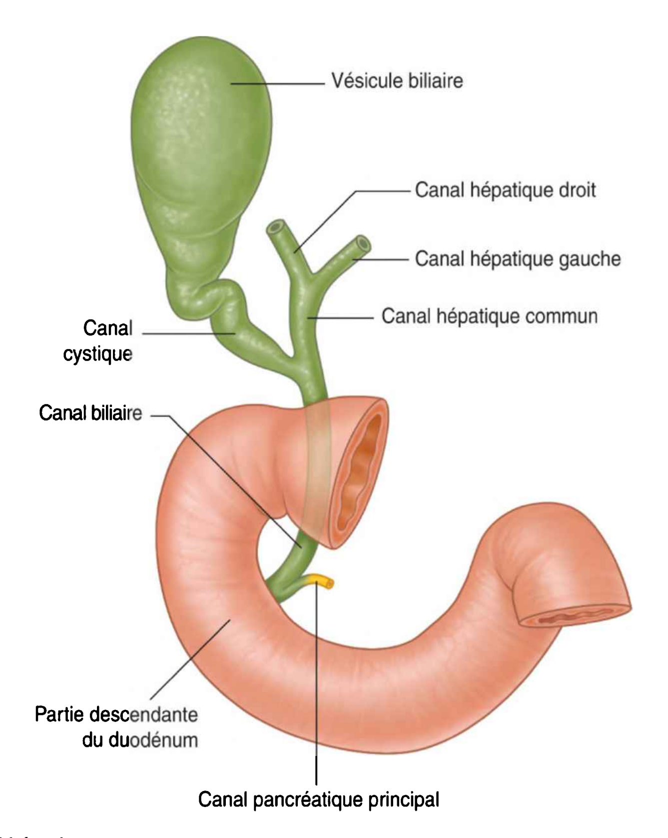


Figure 11.8. Le canal hépatique.

Fonction digestive de la bile

Sels biliaires

Ils sont synthétisés par les hépatocytes à partir du cholestérol et des bactéries du microbiote.

Ils sont formés de sels de sodium et de potassium, d'acides biliaires pour permettre la fragmentation des grosses cellules de lipides. Ils favorisent la formation de micelles hydrosolubles, ce sont de petites gouttes de lipides essentielles à l'absorption des graisses et du cholestérol par la muqueuse intestinale. Elles permettent et améliorent :

- la digestion des graisses par la lipase intestinale ;
- l'élimination du cholestérol ;
- le transit intestinal ;
- leurs propres sécrétions ;
- l'absorption intestinale du cholestérol et son excrétion ;
- le contrôle de la prolifération de certaines bactéries du microbiote.

Les sels biliaires permettent la solubilisation du cholestérol ce qui contribue à éviter les microlithiases et les calculs.

Les calculs ont pour cause essentielle un excès de cholestérol, et surtout une augmentation de celui-ci par rapport aux acides biliaires.

La bile équilibre l'acidité du bol alimentaire pour activer certains enzymes pancréatiques dont la lipase.

Après un repas, les sels biliaires passent dans l'intestin où ils sont absorbés essentiellement dans l'iléon. Ils transitent ensuite par la veine porte pour rejoindre le foie. Ils sont à nouveau sécrétés par le foie, c'est le cycle entéro-hépatique.

Le foie métabolise des substances qui peuvent être éliminées dans la bile pour rejoindre ensuite l'intestin via les voies biliaires et le duodénum.

Ces substances solubilisées dans la bile peuvent aller dans les selles, pour parfois être réabsorbées par la muqueuse intestinale.

Elles passent par la veine porte pour être re-métabolisées par le foie.

Voies biliaires

Ce sont les canaux collectant la bile pour l'acheminer ensuite dans le deuxième duodénum.

La bile sécrétée par les hépatocytes rejoint de petits canaux qui rallient d'autres canaux plus grands, pour s'écouler dans les canaux biliaires.

La bile circule de façon centrifuge des lobules hépatiques vers les canaux biliaires pour converger vers les triades portes. Ceux-ci se réunissent pour former les conduits hépatiques droit et gauche qui rejoignent le conduit hépatique commun.

Le canal hépatique commun est extra-hépatique, il reçoit le canal cystique pour rejoindre le cholédoque qui s'abouche à la grande caroncule du duodénum par l'ampoule de Vater formée par le sphincter d'Oddi.

Remplissage biliaire

Le cholédoque est issu de la réunion du conduit hépatique commun avec le canal cystique. Dans les canaux hépatiques existe aussi une sécrétion supplémentaire d'eau et électrolytes par les cellules épithéliales.

Dans les périodes interprandiales, la bile s'écoule dans la voie biliaire principale jusqu'à l'ampoule de Vater.

Le canal hépatique commun, fruit de la réunion des canaux hépatiques droit et gauche, a une longueur de 4 à 6 cm, le cholédoque a une longueur de 8 cm environ pour 1 cm de largeur.

Normalement, le sphincter d'Oddi est fermé et la bile reflue vers la vésicule biliaire. Celle-ci peut se dilater pour contenir plus de bile, sans que la pression intravésiculaire augmente, l'estomac a la même propriété.

La vésicule biliaire contient environ 40 mL de bile concentrée. Le remplissage vésiculaire est passif par résistance du sphincter d'Oddi et par la plasticité de la vésicule biliaire.

Le sphincter d'Oddi est tonique et la pression intracanalaire de la bile est inférieure à la force d'occlusion du sphincter d'Oddi.

La plasticité des fibres musculaires lisses de la paroi vésiculaire oppose peu de résistance à son remplissage.

La plasticité est favorisée par le *vasoactive intestinal* peptide (VIP) qui induit une relaxation des muscles lisses de la vésicule, de l'estomac et du sphincter inférieur de l'œsophage. Il stimule la sécrétion d'eau dans la bile.

L'épithélium de la vésicule biliaire réabsorbe une grande partie de l'eau de la bile et des électrolytes (sodium, ammoniac et chlore).

Physiologie du transit biliaire

Excrétion biliaire

Elle se fait lorsqu'on mange et que l'estomac commence à se remplir. C'est surtout l'arrivée du chyme dans le duodénum qui déclenche l'excrétion biliaire.

Les acides gras et les sels biliaires augmentent la contraction de la vésicule biliaire.

Les lipides mettent en jeu la sécrétion de CCK qui est une hormone peptidique. Sous cet effet, la vésicule biliaire se contracte dirigeant la bile dans le canal cystique et la voie biliaire principale. La gastrine renforce l'action de la CCK.

Les nerfs vagues favorisent l'excrétion biliaire en préparant la contraction des parois vésiculaires. Le système sympathique gère le tonus du sphincter d'Oddi.

L'onde péristaltique et la sécrétion de CCK relâchent le sphincter d'Oddi permettant à la bile de passer dans le duodénum.

À savoir

On observe une circulation à contre-courant, le sang circule de la périphérie vers le centre du lobule hépatique, quant à la bile elle circule du centre du lobule vers la périphérie. Ceci est possible grâce au tonus moteur myogénique des artérioles et des veines hépatiques et par le système nerveux autonome.

Facteurs déclenchant l'excrétion biliaire

- Ingestion alimentaire.
- Arrivée des lipides dans le duodénum stimulant la sécrétion de cholécystokinine (CCK). Elle fait contracter la vésicule pour la vider et augmenter le péristaltisme du cholédoque. L'onde péris-

taltique associée à la cholécystokinine relâche le sphincter d'Oddi. La bile s'écoule dans le duodénum au niveau de la grande caroncule ou papille duodénale majeure.
- Stress, notamment celui généré par les voyages (peur d'arriver en retard, changements d'habitudes…).

Vidange vésiculaire

Cinquante pour cent de la bile produite par le foie passe directement dans le duodénum, donc 50 % de la bile est stockée et concentrée dans la vésicule biliaire.

La vidange vésiculaire se fait surtout en présence de graisse, l'onde péristaltique de la vésicule biliaire parcourt les voies excrétrices.

La bile se dirige par les conduits biliaires et le cholédoque vers le sphincter d'Oddi. Pendant les repas, on assiste à une véritable éjaculation de bile.

Commande de la motricité vésiculaire

Elle se fait par réactions centrale, hormonale et chimique :
- centrale : la simple vue ou l'odeur d'un aliment peuvent stimuler la vésicule biliaire. La commande est réalisée par les nerfs vagues qui favorisent l'excrétion biliaire en préparant la contraction vésiculaire ;
- hormonale : la CCK sécrétée par le duodénum contracte la vésicule biliaire et ouvre le sphincter d'Oddi. Nous avons vu que la gastrine renforce cette action ;
- chimique : les acides gras présents dans les graisses animales et végétales et les huiles stimulent la contraction vésiculaire, de même que les sels biliaires, formés par des dérivés du cholestérol, et les stéroïdes acides sécrétés par le foie.

Il existe des vidanges partielles durant les périodes de jeûne pour éliminer la bile trop concentrée et permettre l'arrivée d'une bile plus diluée, afin d'éviter les lithiases.

Hormono-dépendance vésiculaire

Quand le niveau de progestérone est normal, il favorise le relâchement du sphincter d'Oddi. Cela fait très longtemps que nous parlons de l'hormono-dépendance de la vésicule biliaire dans nos cours. Les femmes qui ont un niveau élevé d'œstrogènes ont souvent une bile plus épaisse et visqueuse et une tension anormale du sphincter d'Oddi.

La pilule est soupçonnée d'augmenter la formation de calculs dans la vésicule biliaire en modifiant la fonction de certains enzymes hépatiques. Elle pourrait aussi avoir un effet sur la viscosité biliaire.

Intérêt ostéopathique

Nos manœuvres sur la vésicule biliaire et le foie, par leurs effets mécaniques, permettent certainement la sécrétion de CCK par la muqueuse duodénale.

Foie métabolique et détoxiquant

Foie métabolique

Le foie par l'intermédiaire de la veine porte récupère de nombreux nutriments et élimine les éléments toxiques.

Les nutriments, quand ils sont absorbés, sont récupérés par le foie. Il peut les stocker et les libérer en fonction des besoins de l'organisme.

Les nutriments sont d'abord absorbés dans l'intestin grêle pour passer ensuite au niveau hépatique.

Les principaux nutriments sont :
- les sucres, le glucose, le fructose et le galactose ;
- les protéines : ce sont celles de l'alimentation, elles sont dégradées surtout en acides aminés ;
- les lipides, le cholestérol que le foie synthétise ou dégrade.

Foie détoxiquant

Certaines substances sont nocives pour l'organisme et c'est le rôle du foie de les éliminer ; on peut citer :
- l'ammoniac (produit de dégradation des protéines) ;
- la bilirubine surtout produite par la rate ;
- les globules rouges ;
- l'excrétion des produits azotés ;
- la transformation et la destruction de tous les toxiques inhalés, ingérés, comme l'alcool, les drogues, les médicaments, les pesticides, les nitrates… et même la pollution de l'air.

Les cellules de Kupffer jouent un rôle important dans le processus de phagocytage d'agents biologiques qui ont traversé la barrière intestinale.

Les cellules du foie dégradent certains médicaments, l'alcool et les drogues.

Les cellules stellaires (ou de Ito) stockent les graisses et rendent parfois le foie fibreux à la suite de processus inflammatoires, pouvant même conduire à une cirrhose hépatique.

Fonction d'assimilation des vitamines

Le foie favorise l'absorption des vitamines A, E et K :

- vitamine A : elle est impliquée dans la croissance du squelette, la synthèse de pigments de l'œil et l'hydratation de la peau. On la trouve dans les aliments d'origine animale, viande et produits laitiers ;
- vitamine E : elle est anti-oxydante et contribue à ralentir le vieillissement de la peau, empêcher les maladies cardiovasculaires et les accidents vasculaires cérébraux, en améliorant la fluidité sanguine ;
- vitamine K : elle favorise les facteurs de coagulation sanguine, la fixation du calcium dans le squelette, la souplesse des troncs vasculaires, des tendons, du cartilage et des tissus conjonctifs. On la trouve dans les végétaux – brocolis, choux, salades, épinards – et certains aliments fermentés comme le fromage, la choucroute et les yaourts.

Régénération du foie

Le foie a la faculté de se régénérer par division et multiplication cellulaire. Même en prélevant une grande partie du foie, il peut se reconstituer.

Dans les greffes du foie, ils ne mettent en place qu'une petite partie d'un foie. Le potentiel de régénération du foie est dénommé « prolifération hépatique ».

Vascularisation

Au plan artériel, on retrouve :

- l'artère hépatique commune ;
- l'artère hépatique propre.

Au plan veineux, on retrouve : :

- la veine porte qui apporte au foie les nutriments ;
- les veines hépatiques qui drainent le sang désoxygéné du foie et le sang veineux nettoyé et purifié des organes irrigués par la veine porte.

Artère hépatique commune

Elle amène le sang oxygéné directement du cœur avec une pression élevée, bien plus que la veine porte qui est plus facilement comprimée dans les problèmes hépatiques (figure 11.9).

Origine : tronc cœliaque au niveau de la 12e vertèbre thoracique.

Trajet : elle se dirige vers le petit omentum, elle est horizontale, en direction légèrement caudale et droite.

Terminaison : elle se termine en donnant deux branches à la base du ligament hépatoduodénal du petit omentum :

- une caudale, l'artère gastroduodénale ;
- une crâniale, l'artère hépatique propre au sommet du premier duodénum.

Repère (figure 11.10) **:** on évalue son pouls à deux ou trois travers à droite de la ligne xipho-ombilicale et à deux travers de doigts en dessous du 8e ou 9e cartilage chondrocostal droit.

Rapport important : dans son trajet horizontal, elle soulève le péritoine, c'est le pli hépatopancréatique.

Artère hépatique propre

Origine : l'artère hépatique commune est l'une de ses branches terminales.

Trajet : direction crâniale et à droite jusqu'au hile du foie. Elle est située dans le petit omentum dans sa partie hépatoduodénale. Elle accompagne la veine porte en se situant à gauche et en avant. Rappelons que les voies biliaires sont à droite de la veine porte.

Branches collatérales :

- l'artère gastrique droite, rejoignant le pylore ;
- l'artère supraduodénale, pour le premier duodénum ;
- l'artère cystique pour la vésicule biliaire.

Estomac
Foie relevé
Artère hépatique propre
Veine cave inférieure
Artère splénique
Rate
Vésicule biliaire
Artère cystique
Veine porte
Tronc cœliaque
Artère hépatique commune
Artère gastrique droite
Artère gastroduodénale
Artère pancréaticoduodénale supéroantérieure
Duodénum
Artère gastro-omentale droite
Pancréas
Artère gastro-omentale gauche

Figure 11.9. Artère hépatique commune.



Figure 11.10. Repère.

Repère : on ressent son pouls contre la face viscérale du foie, en suivant le grand axe de la vésicule biliaire et en déplaçant ensuite ses doigts dorsalement. On peut aussi se référer par rapport à l'artère vésiculaire et diriger ses doigts dorsalement et médialement.

Intérêt ostéopathique

La prise des pouls des artères hépatiques commune et propre a deux intérêts :

- elle permet d'apprécier la qualité du pouls et d'en déduire si la circulation artérielle hépatique se fait bien ;
- le pouls de l'artère propre est topographiquement très intéressant, il permet de bien situer le hile du foie, la veine porte et la veine cave.

À partir de ce pouls nous pouvons accéder :

- en arrière et à droite, à la veine porte et aux veines hépatiques ;
- encore plus en arrière et à gauche, à la veine cave inférieure.

Pédicule hépatique

Il a une longueur de 4 cm environ, il est contenu dans le bord droit du petit omentum (ligament hépatoduodénal). Il comprend :
- la veine porte ;
- l'artère hépatique propre ;
- des voies biliaires ;
- des voies lymphatiques ;
- des filets nerveux.

Tous ces éléments sont inclus dans un tissu cellulo-adipeux qui se fibrose dans les problèmes hépatiques chroniques.

Pour aborder le pédicule hépatique on a d'avant en arrière :
- les voies biliaires ;
- l'artère hépatique propre ;
- la veine porte.

Équilibre artérioveineux

Il existe une régulation entre les débits artériel et veineux hépatiques.

Quand l'un augmente, l'autre diminue et inversement, il faut que la somme des deux soit constante. C'est grâce au tonus vasomoteur que cet équilibre se réalise.

C'est l'adénosine, libérée par les neurones et les cellules gliales, qui se charge de contrôler la circulation hépatique, en modifiant le tonus vasomoteur des artérioles et des veinules du foie.

Innervation (figure 11.11)

Innervation extra-hépatique

Les ligaments triangulaires droit et gauche et la capsule de Glisson reçoivent des fibres nerveuses du nerf phrénique droit.

Ceci explique en grande partie que les problèmes hépatobiliaires peuvent donner des cervicalgies ou des péri-arthrites scapulohumérales (C4-C5).

Lorsque le système veineux du foie est congestionné, il étire la capsule fibropéritonéale de Glisson, provoquant une gêne ou une douleur sous-costale droite.

Le diaphragme est spasmé ou limité dans sa course, ce qui peut déclencher un point de côté droit lors d'une activité sportive.

Chez l'adolescent, le point de côté se situe plutôt à gauche en raison de l'augmentation de l'activité de la rate.

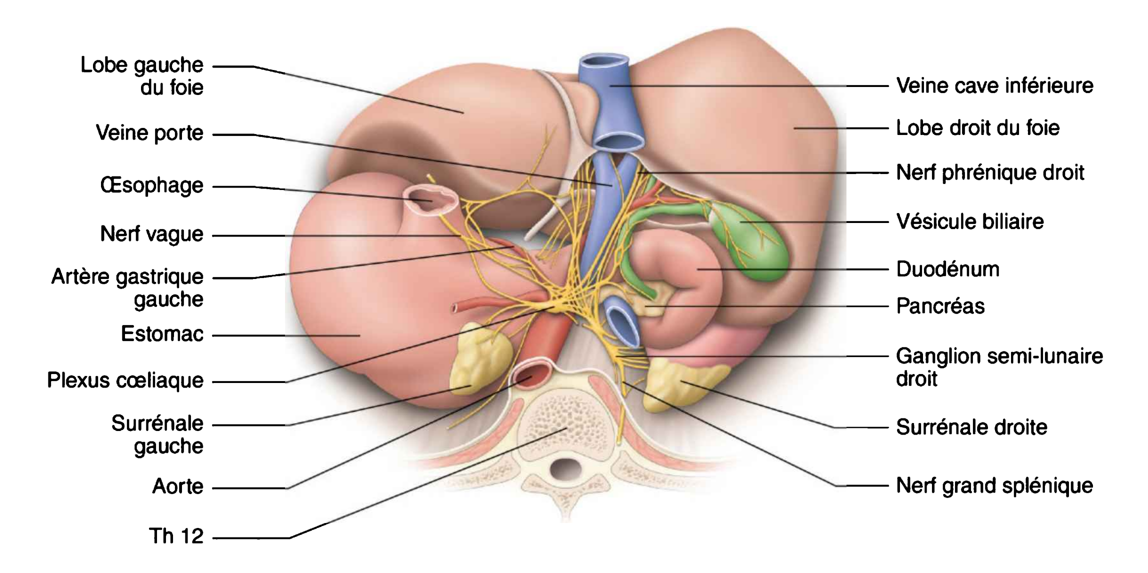


Figure 11.11. Innervation du foie (vue supérieure).

Innervation intra-hépatique

Elle concerne :
- les nerfs vagues droit et gauche qui stimulent la sécrétion des sucs digestifs ;
- le plexus cœliaque et ses nombreuses ramifications sympathiques ;
- le plexus nerveux hépatique qui est le plus grand plexus dérivé du plexus cœliaque. Il s'enlace autour de l'artère hépatique et de la veine porte.

Pathologies courantes

Troubles fonctionnels

Nous allons d'abord évoquer les symptômes des dysfonctions hépatiques banales et ensuite donner quelques éléments sur le foie et la grossesse, les hépatites et la cirrhose.

Symptômes hépatiques digestifs

Ils sont bien connus, nous trouvons essentiellement :
- lenteur à la digestion ;
- impression de chaleur ou chaleur réelle, 1 à 2 h après une ingestion alimentaire trop riche ou une consommation d'alcool. Les veines hépatiques voient leur température atteindre les 40° ! Ce sont souvent des personnes qui ont très chaud dans leur lit autour de minuit–2 h du matin. Ils enlèvent leurs couvertures et passent leur temps à se tourner d'un côté et de l'autre. Rappelons que la circulation sanguine hépatique augmente de 30 à 40 % la nuit ;
- fatigue matinale ;
- manque d'appétit pour le petit déjeuner, mais besoin de boire ;
- langue saburrale avec dilatation des glandes sublinguales ;
- haleine lourde, non acide sentant parfois l'acétone ;
- urines foncées ;
- selles décolorées ;
- constipation ;
- hémorroïdes ;
- intolérance à l'alcool et aux aliments gras.

Symptômes hépatiques non digestifs

- Photophobie matinale
- Phonophobie, plus rare
- Yeux cernés
- Transpiration exagérée à l'effort
- Sensibilité du scalp
- Prurit, acnée par hypersécrétion de sébum
- Allergie, démangeaison, éruptions cutanées
- Hyperosmie
- Douleur rétroscapulaire droite
- Intercostalgie droite
- Cervicalgie du réveil
- Dorsalgie droite punctiforme pendant la journée
- Céphalées et migraines
- Humeur changeante, cyclothymie
- Poussées de colère inexpliquées
- Confusion
- Psychasthénie, manque de créativité
- Odeur corporelle forte (mauvaise élimination d'urée et hyperammoniacémie)
- Gingivite (peut-être par mauvaise élimination bactérienne du foie)
- Tendinite chronique, souvent bilatérale au niveau des membres
- Spasmes et crampes musculaires par mauvaise élimination de l'acide lactique
- Sinusite par augmentation de la viscosité des sécrétions

Foie et grossesse

Choléstase hépatique

Si l'on s'en tient à la définition exacte de la choléstase, c'est une diminution de la sécrétion biliaire par obstacle intra-hépatique.

Elle survient entre les 6e et 8e mois de grossesse, provoquant en plus des troubles de la sécrétion biliaire, un prurit, souvent par libération d'histamine, et plus rarement un ictère.

En principe, tout revient dans l'ordre après l'accouchement, mais elle peut récidiver avec la prise de contraceptifs oraux.

Nous avons souvent vu des femmes enceintes avec des dysfonctions hépatobiliaires moins sévères. Ce sont des problèmes digestifs classiques accompagnés de nausées, de problèmes cutanés et d'hyperosmie, prouvant bien l'hormono-dépendance

du foie. Nous pensons que c'est uniquement dû aux variations hormonales de la grossesse et notamment de l'hyperœstrogénie.

Signes de l'hyperœstrogénie

- Peau, cheveux gras, parfois alopécie
- Démangeaisons (prurit)
- Acnée
- Sensibilité mammaire
- Dysménorrhée
- Hyperosmie
- Problèmes digestifs

Microlithiase et calculs

Lithogenèse

La concentration de la bile, par extraction d'eau au niveau biliaire, forme une boue biliaire plus difficile à faire migrer.

La stagnation de cette boue est propice à la formation de sable (microlithiase) ou de calculs. Notons que seuls les calculs de moins de 3 mm peuvent s'évacuer spontanément dans le duodénum.

Nous avons été surpris de constater, lors de nos dissections, du nombre impressionnant de vésicules biliaires pleines de calculs.

Le plus souvent, la présence de ces calculs est asymptomatique.

Cholestorolose

Elle est appelée aussi vésicule fraise, c'est la paroi de la vésicule biliaire elle-même qui est remplie de petits granules, comme à la superficie d'une fraise. La vésicule est alors moins apte à se contracter et se vider.

Facteurs de risque

- Hyperœstrogénie
- Sexe féminin :
  - les femmes ont deux fois plus de risque d'avoir des calculs biliaires à cause des œstrogènes naturels et de la prise d'œstrogènes de synthèse dans les thérapies hormonales substitutives (THS) et les contraceptifs oraux ;
  - on peut dire que le foie et la vésicule biliaire sont hormonodépendants, les œstrogènes provoquent une augmentation du cholestérol dans la bile et surtout une viscosité biliaire plus forte. Celle-ci rend la circulation biliaire plus lente et moins fonctionnelle ;
  - la progestérone relâche le sphincter d'Oddi et permet un bon débit biliaire ;
  - quand les œstrogènes sont dominants (hyperœstrogénie ou déficit de la production de progestérone), le sphincter d'Oddi ne se relâche pas, générant une stase biliaire avec augmentation de la viscosité ;
  - les œstrogènes sont regroupés en œstradiol jusqu'à la ménopause, en œstriol pendant la grossesse et en estrone en périménopause, ils sont surtout fabriqués par les tissus graisseux ;
  - on se rend compte que l'équilibre œstrogène/progestérone est l'un des facteurs les plus importants de la bonne santé des femmes.
- Pluriparité
- Obésité
- Inactivité physique
- Pertes de poids rapides
- Jeûne par manque de sollicitations biliaires
- Grossesse
- Alimentation pauvre en fibres
- Mauvais régimes alimentaires (abus de sucre, de chocolat, d'alcool…)
- Stress
- Positions assises prolongées par compression des canaux biliaires

Foie immunitaire

Le système immunitaire général est d'une très grande complexité, en tant qu'ostéopathe nous n'avons pas la formation suffisante pour le décrire en détail. Les quelques lignes qui suivent sont là pour nous alerter sur les fonctions immunitaires, elles relèvent plus du bon sens que de la connaissance scientifique, elles sont assurément très incomplètes et superficielles.

Le foie est une première barrière immunitaire.

Nous avons vu qu'il reçoit environ 1,5 L de sang par minute accompagné d'une grande quantité de lymphe. Par l'intermédiaire du sang portal, il est en contact avec de nombreuses substances du système digestif et de la rate, dont certaines bactéries qu'il doit neutraliser.

Le foie contient surtout des cellules de l'immunité naturelle. Il assure la première barrière de défense contre certaines molécules issues du tube digestif.

Parmi les nombreux éléments du foie qui confèrent l'immunité, nous citons les plus importantes :

- leucocytes en très grand nombre ;
- cellules lymphoïdes : on peut dire que le foie est un organe lymphocytaire majeur produisant des lymphocytes T. Ces cellules lymphoïdes sont groupées autour des espaces portes et parfois aussi dans le parenchyme hépatique ;
- immunoglobulines A (IgA), localisées dans la bile, protégeant les canaux biliaires et l'intestin grêle ;
- cellules *natural killer* (NK) à activité cytologique ;
- cellules de Kupffer représentant 80 % de tous les macrophages de l'organisme :
  - elles ont une activité phagocytaire considérable : elles phagocytent les microbes, les déchets métaboliques (hématies âgées, hémoglobine),
  - elles jouent aussi un rôle immunitaire,
  - chez les alcooliques, les cellules de Kupffer synthétisent les cytokines inflammatoires qui activent les cellules stellaires, elles fabriquent un tissu fibreux responsable de la fibrose hépatique ;
- cellules dendritiques (possédant des dendrites qui sont des prolongements des cytoplasmes). Elles sont les déclencheurs de la réponse immunitaire dont certains lymphocytes ;
- hépatocytes présentant parfois une activité caractéristique des cellules immunitaires.

Intérêt ostéopathique

Ce mince aperçu du système immunitaire hépatique nous rend conscients des effets des manipulations viscérales sur toutes les grandes fonctions de l'organisme.

Permettre une meilleure circulation sanguine et lymphatique du foie a de multiples conséquences sur le métabolisme digestif et le système immunitaire. Dans ce dernier cas, il est difficile de fournir des preuves, seules les améliorations cliniques nous permettent de nous conforter sur les effets de nos manipulations. Ils dépassent la simple amélioration de la mobilité hépatique.

Quelques pathologies du foie

La plupart des patients qui nous consultent présentent des symptômes légers en relation avec des mauvaises habitudes alimentaires, des déséquilibres hormonaux, des prises de médicaments et une consommation excessive de drogues et d'alcool.

Ce sont des troubles fonctionnels dont les symptômes ont déjà été évoqués dans ce chapitre « voir supra symptômes hépatiques digestifs ».

D'autres patients nous consultent pour des problèmes dont ils ne voient pas toujours la complexité à la suite d'hépatites A, B et C.

Hépatomégalie

Ce n'est pas une maladie, mais la conséquence d'un problème hépatique ou général.

Un foie, à la palpation, ne doit pas dépasser le rebord costal antérieur sauf chez les nouveau-nés.

Le dépassement de ce rebord est le signe d'une hépatomégalie due à l'engorgement de sang dans le foie. Rappelons que la veine cave inférieure et les veines hépatiques n'ont pas de valvules, ce qui favorise les congestions veineuses.

Normalement, mais ce n'est pas toujours le cas, l'engorgement de sang hépatique provoque une douleur de l'hypochondre droit par l'intermédiaire de la distension de la capsule fibropéritonéale de Glisson.

Épaule droite

La capsule de Glisson est innervée par le nerf phrénique originaire de C4, avec des fibres venant aussi de C3 et C5. La capsule de l'épaule a des nerfs sensitifs correspondant à la même origine. Le patient souvent ressent des douleurs de l'épaule droite associées à une sensibilité plus ou moins marquée de l'hypochondre droit.

Hépatites

Cette atteinte aiguë ou chronique du foie est provoquée par des virus, des substances chimiques dont certains médicaments (comme le paracétamol) et l'alcool. Nous nous intéressons aux hépatites A, B et C, les hépatites D, E et G étant moins fréquentes.

Hépatite A

C'est le virus de l'hépatite A qui la déclenche. Sa contamination se fait par l'eau, les aliments, les légumes, les fruits, les vêtements, les différents objets que l'on touche.

On pense qu'en Europe 75 % des personnes la contractent. Elle guérit spontanément en 1 mois environ, sans laisser de séquelles importantes, ces personnes restent immunisées à vie.

Ses symptômes les plus fréquents sont :

- fatigue ;
- malaise ;
- nausées ;
- inappétence ;
- prurit ;
- pigmentation cutanée ;
- selles décolorées ;
- diarrhées ;
- urines foncées ;
- frissons et fièvre ;
- repli sur soi.

Hépatite B

Elle est causée par le virus de l'hépatite B, elle est transmise à la suite de rapports sexuels, d'utilisation de seringues usagées, de contact des sécrétions du corps (salive et larmes).

Le virus peut entraîner une cirrhose et même le cancer du foie. Il existe un risque de contagion important lorsqu'on côtoie une personne porteuse du virus.

Le virus de l'hépatite B peut rester en sommeil pendant des années et se capaciter à la suite d'une baisse des défenses immunitaires (infection, stress, dépression).

Les patients présentent à peu près les mêmes symptômes que pour l'hépatite A.

Cinq pour cent environ des personnes restent infectées chroniquement, elles sont dites porteuses du virus. Elles n'ont pas forcément de symptômes, mais le risque de cirrhose et de cancer est important.

Hépatite C

Elle est déclenchée par le virus de l'hépatite C. Ce virus est très résistant et 80 % des personnes restent infectées chroniquement. Le virus est transmis par le sang surtout par l'échange de seringues, de transfusion sanguine, plus rarement par les rapports sexuels. C'est la première cause de transplantation hépatique.

Elle donne les mêmes signes cliniques que l'hépatite B. Les nouveaux traitements empêchent la cirrhose et le cancer du foie qui étaient quasi systématiques auparavant.

Cirrhose

Elle est le plus souvent consécutive à l'alcoolisme et l'hépatite C.

Les hépatocytes sont progressivement détruits et remplacés par du tissu fibreux cicatriciel. Le foie perd sa viscoélasticité naturelle, il se remplit de graisse, c'est la stéatose.

La pression portale est très élevée, le foie augmente de volume (hépatomégalie), à cause de la surcharge graisseuse et de la fibrose.

Cette fibrose entoure les vaisseaux intra-hépatiques et empêche une bonne circulation lymphovasculaire.

Comme le foie fonctionne par différentes unités vasculaires relativement indépendantes, les symptômes et les déficiences métaboliques surviennent seulement tardivement. Le patient est surpris par l'ampleur des dégâts.

Le poids et le volume du foie continuent à augmenter, la pression sinusoïdale s'élève par passage de la lymphe vers l'espace interstitiel.

Les reins subissent des dommages essentiellement par rétention de sodium. L'augmentation de l'activité sympathique rénale provoque une réabsorption sodée plus importante.

Systèmes de compensation

La pression intrasinusoïdale augmente la production de lymphe. La lymphe rejoint le canal thoracique, mais si la pression est trop importante, elle s'accumule au niveau de la cavité péritonéale créant une ascite.

Au départ, le péritoine réabsorbe une partie de la lymphe, mais très vite la pression abdominale monte et empêche les facteurs de compensation. Tout le système vasculaire et lymphatique des organes subit les effets de l'hyperpression abdominale.

Intérêt ostéopathique

Dans nos consultations, nous ne voyons pas des patients avec des ascites, mais nous en traitons pour des séquelles d'hépatites B et C pour lesquelles nos techniques améliorent nettement leur qualité de vie. L'évolution de la cirrhose est riche d'enseignement, elle nous montre bien qu'il ne faut pas se contenter de traiter le foie, mais aussi les reins, le canal thoracique et le péritoine.

Manipulations du foie

Voyants rouges

- Douleurs de l'hypochondre droit, essentiellement nocturne
- Vomissements répétés
- Fièvre accompagnée de céphalée ou de migraine
- Coloration des téguments
- Amaigrissement
- Perte musculaire
- Ventre de batracien

Indications

Hépatites

En dehors des thromboses pré- et intra-hépatiques, des cancers, des déficiences veineuses générales et des nodules fibreux de cirrhose, les patients nous consultent après hépatite virale, médicamenteuse, éthylique ou à la suite d'usage de drogue. Le foie devient plus fibreux, il comprime le réseau vasculaire qui crée un œdème des hépatocytes.

Dysfonctions digestives

D'autres patients nous consultent pour des troubles digestifs généraux qui se manifestent par :
- une sensation de fatigue intense ;
- des variations d'humeur non contrôlées : le patient peut passer d'une joie un peu forcée à une attitude déprimée ;
- des accès de colère pour des motifs futiles.

La plupart du temps, c'est consécutif à un problème hépatique.

Reflux gastro-œsophagiens

La pression des veines péri-hiatales déstabilise la continence du système occlusif du cardia et crée une béance hiatale.

Quand la pression portale augmente, le sang veineux reflue dans le système veineux surtout œsophagien et rectal.

Hémorroïdes

Le sang de l'artère mésentérique inférieure reflue vers les veines hémorroïdales internes. En schématisant on peut dire que :
- les hémorroïdes internes sont surtout liées au foie ;
- les hémorroïdes externes sont surtout dépendantes de l'intestin.

Signes cliniques

La symptomatologie des dysfonctions hépatiques est multiple et variée du fait du rôle primordial du foie.

Les indications les plus fréquentes sont :
- nausées ;
- vertiges ;
- gêne de l'hypochondre droit avec tristesse et abattement ;
- inappétence matinale ;
- saleté exagérée des yeux le matin : toutes les sécrétions du corps sont plus visqueuses dans les dysfonctions du foie ; les yeux sont protégés par une couche huileuse appelée le mébum, elle empêche leur sécheresse ; cette couche huileuse devient plus visqueuse et, du fait de la baisse de la température du corps au chant du coq, elle devient plus solide et se transforme en saleté ;
- poussée thermique ;
- hyperosmie : cette augmentation de la capacité olfactive existe aussi dans les insuffisances pancréatique et surrénalienne ;
- fatigue matinale ;
- psychasthénie ;
- prurit ;
- sinusite ;
- suites d'hépatite : elles sont une bonne indication de l'ostéopathie pour les effets qu'on obtient sur la viscoélasticité du foie et l'amélioration des circulations artérioveineuse, lymphatique et biliaire. En général, on évite de les utiliser pendant les phases aiguës ;
- les problèmes métaboliques récurrents : il est important de donner des conseils hygiénodiététiques ;

- les intoxications médicamenteuses : elles sont plus nombreuses qu'on ne le pense. Répétons-le, tout médicament est métabolisé par le foie, cause fréquente d'hépatite (paracétamol, par exemple) ;
- les cures de désintoxication (alcool, drogues) ;
- les problèmes musculotendineux chroniques ;
- les états dépressifs par le rôle que joue le foie sur les dépressions et par l'effet délétère des anxiolytiques et antidépresseurs.

Techniques vasculaires

En plus du traitement ligamento-péritonéal du foie, étudié dans nos premiers livres, nous nous adressons à son système circulatoire. Les effets de nos manipulations se font sur les veines, les artères, les canaux lymphatiques et biliaires.

Elles ont pour but d'augmenter les circulations artérielle, veineuse, lymphatique et biliaire du foie. Nous allons voir les techniques de soulèvement maintenu du foie. Elles ont un effet immédiat par décompression vasculolymphatique et un effet retardé dû aux informations centrales données par le soulèvement hépatique.

Nos activités nous obligent à souvent rester assis, ce qui entraîne une plicature des gros vaisseaux et même des canaux biliaires. Petit à petit, le foie se congestionne à la fois sur les plans circulatoires artérioveineux, lymphatiques et biliaires.

Repères topographiques

La vésicule est sur la ligne ombilico-médio-claviculaire droite à l'encontre de la 9e côte. De vos doigts suivez et dépassez le grand axe vésiculaire, oblique crânialement et latéralement à gauche.

Le carrefour artérioveineux se trouve en arrière et légèrement à gauche de la partie crâniale de la vésicule.

Repérer le pouls de l'artère hépatique propre, la veine porte se trouve légèrement dorsalement à gauche. Dans la même direction, on trouve légèrement en arrière et à gauche la veine cave inférieure.

Manœuvre de l'artère hépatique commune en décubitus dorsal

Les artères sont très sensibles à l'étirement, nous allons étirer l'artère hépatique commune en maintenant son origine sur le tronc cœliaque (figure 11.12).

Le patient repose sur le dos, vous vous situez à sa droite. Repérez d'un doigt ou d'un pouce posé bien à plat la zone où le pouls de l'artère hépatique commune est le plus perceptible.

C'est à deux ou trois travers de doigt sous le rebord costal droit et à trois ou quatre travers de doigt de la ligne xypho-ombilicale.

Placez l'autre pouce en direction du tronc cœliaque, en arrière du processus xyphoïde pour maintenir l'origine de l'artère hépatique commune.

Procédez à cinq, six étirements–inductions en direction droite de l'artère hépatique commune, tout en maintenant latéralement le tronc aortique. Faites attention à ne pas comprimer, mais uniquement à étirer latéralement.

Manœuvre de l'artère hépatique propre en position assise

Vous êtes situé derrière le patient, un genou sur la table pour protéger votre dos (figure 11.13).

Placez l'index et le majeur des deux mains superposés légèrement à gauche de la ligne ombilico-médio-claviculaire droite, à deux ou trois travers de doigt en dessous du grill costal.

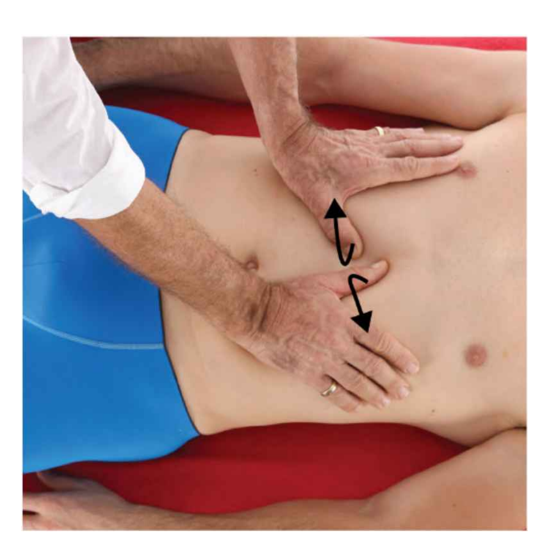


Figure 11.12. Manœuvre de l'artère hépatique commune en décubitus dorsal.



Figure 11.13. Manœuvre de l'artère hépatique propre en position assise.

Premier temps

Dirigez vos doigts avec lenteur et délicatesse d'abord dorsalement, sans chercher à les diriger crânialement. Si vous sentez un obstacle à la partie superficielle, c'est souvent dû au côlon transverse.

Contournez-le, il n'y a pas de ligne droite en manipulation viscérale. Faites progresser vos doigts en évitant de créer des tensions tissulaires trop fortes, il est préférable de les contourner pour ne pas provoquer une stimulation des nocicepteurs.

Deuxième temps

Lorsque vous avez fait pénétrer deux ou trois phalanges sous le foie, dirigez-les en direction crâniale.

Très rapidement, vous allez sentir le pouls de l'artère hépatique propre.

Troisième temps

Dirigez vos doigts très légèrement à gauche de l'artère hépatique propre et soulevez le foie doucement. Maintenez le soulèvement une dizaine de secondes en suivant l'écoute.

Répétez la manœuvre quatre à cinq fois, au fur et à mesure, on a l'impression que le foie devient de plus en plus léger. La décongestion réalisée permet à l'aimantation diaphragmatique d'être plus efficace.

Nous pensons que l'impression de plus grande légèreté du foie à la fin de la manœuvre est d'abord due à une meilleure aimantation diaphragmatique et ensuite à une décongestion des circulations lymphoveineuses.

Technique conjonctivo-lympho-veineuse

Nous avons vu que le foie était divisé en huit loges veineuses séparées par un maillage de tissus conjonctifs.

La finalité de cette technique est de repérer les zones de fibrose des tissus conjonctifs séparant ces loges. Ce sont des zones stratégiques pour les circulations lymphoveineuse et biliaire.

On se rend vite compte que c'est sur la partie droite du foie, la plus large, que se situent ces fibroses.

Cette technique a aussi un effet sur la viscoélasticité hépatique générale, la circulation lymphatique et le maillage conjonctif.

Indications

- Suites d'hépatite.
- Traumatismes directs ou indirects.

La technique de viscoélasticité diffère peu de celle du système conjonctivo-lympho-veineux.

Cette dernière est cependant moins globale et plus précise, on cherche vraiment à relâcher des îlots de tension hépatique délimités.

Manœuvre en décubitus dorsal

Le sujet repose sur le dos, les bras le long du corps, vous vous situez à sa droite (figure 11.14). Placez la paume de votre main dominante bien à plat sur la ligne ombilico-médio-claviculaire droite.

Trouvez la zone à relâcher par l'écoute locale et exercez ensuite des compressions lentes et progressives pour préciser la partie à manipuler.

Placez la paume d'une main contre la partie costale latérale droite et l'autre en regard de la zone révélée par l'écoute, que vous travaillez en compression–induction.

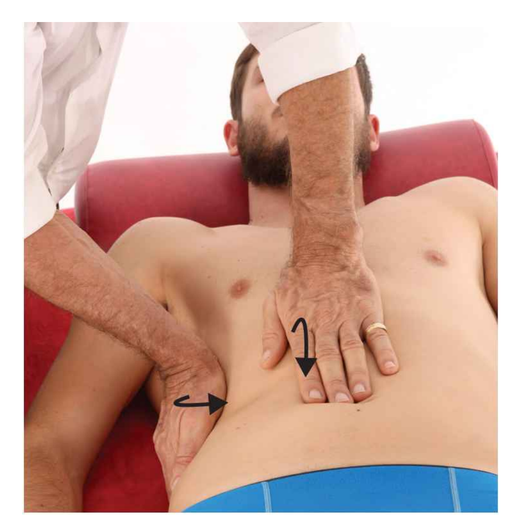


Figure 11.14. Manœuvre en décubitus dorsal.



Figure 11.15. Manœuvre en latérocubitus.

Ensuite, placez une paume sous le rebord costal antérieur du foie et l'autre en regard du lobe droit, agissez de même en compression–décompression. Ayez l'impression de comprimer et de décomprimer une éponge gorgée d'eau.

Ayez l'impression d'avoir des îlots de résistance des tissus hépatiques sous les paumes. La technique de viscoélasticité classique s'adresse plus au foie en général, alors que la manœuvre conjonctivoveineuse s'intéresse à des compartiments plus définis.

Manœuvre en latérocubitus

Le patient repose sur le côté gauche, la main droite posée en avant sur la table pour dégager la région hépatique (figure 11.15).

Vous vous situez en arrière du patient, votre thorax en appui sur la face latérale droite de son thorax.

Placez deux ou trois doigts des deux mains superposées sous les côtes droites.

La technique consiste à comprimer et relâcher les îlots indurés du foie par l'intermédiaire de votre thorax et de vos doigts. C'est la précision qui permet d'avoir des résultats, la finalité est de sentir très nettement l'amollissement du foie.

La difficulté de cette technique est d'équilibrer les pressions entre votre appui thoracique et vos doigts. Le fait de penser en 3D est une aide précieuse pour réaliser des techniques précises.

Foie et côtes

Nous l'avons souligné pour la rate, les traumatismes costaux affectent les organes qui sont en regard d'eux, la plèvre, le diaphragme et le péritoine.

Ce sont souvent les fixations intra-osseuses costales qui sont les plus pathogènes. Elles jouent sur les pressions intrathoraciques et intra-abdominales, en raison des tensions infligées à la plèvre, au diaphragme et au péritoine.

On est toujours surpris du nombre de fixations interosseuses costales existantes. Ce sont le plus souvent les 7e, 8e et 9e côtes qui sont le plus fixées.

Le foie échange avec les côtes une très grande surface, c'est certainement pour cette raison que les côtes sont si importantes à manipuler.

Test costal interosseux

Le patient est assis, les mains reposant sur les cuisses, vous vous situez derrière lui.

Une main entraîne le patient en latéroflexion droite, pendant que l'autre main pousse l'angle latéral des côtes vers la gauche.

Normalement, les côtes vont facilement vers le côté opposé.

En cas de fixation, on ressent très nettement la résistance costale. On peut définir très précisément la partie la plus fixée, en faisant varier la position de la main sagittalement plus ou moins vers l'avant ou vers l'arrière.

Traitement en latérocubitus

Le patient repose sur le côté, la jambe sur la table en extension et l'autre fléchie, le pied reposant en arrière sur la table (figure 11.16).

Le bras du côté de la fixation costale est décalé, la main reposant vers la région du coude opposé.

Vous vous situez derrière le patient, les pouces l'un sur l'autre contre la fixation costale.

Dans un premier temps, demandez au patient d'écarter son bras en inspirant tout en comprimant ses côtes, ce qui augmente la tension costale et vous permet d'être plus précis.

Dans un second temps, le patient ramène progressivement son bras en soufflant. Simultanément, vous poussez en induction la tension costale. Quatre à cinq manœuvres précises sont souvent suffisantes.

C'est quand même une technique qu'il faut répéter deux à trois fois avec un intervalle de 3 semaines.

Technique lymphoveineuse assistée

Nous avons vu qu'en inspiration, les veines hépatiques se vident et qu'en expiration, elles se remplissent.

Nous décrivons ici une technique lymphoveineuse assistée de la respiration :

- manœuvre en décubitus dorsal (figure 11.15) : le patient repose sur le dos les bras le long du corps, vous vous situez à sa droite ;
- test : comme pour la technique de viscoélasticité, on recherche par l'intermédiaire de l'écoute la zone de tension mécanique maximale ;
- technique : on effectue une compression–induction pendant l'inspiration et on laisse revenir passivement en décompression pendant l'expiration.



Figure 11.16. Traitement en latérocubitus.

L'idéal est de combiner la technique passive de viscoélasticité, en finissant avec la manœuvre lymphoveineuse assistée.

Relations ostéo-articulaires

Elles sont majoritairement situées du côté droit :

- 5e et 6e vertèbres cervicales ;
- 7e et 9e vertèbres thoraciques ;
- 7e et 8e côtes ;
- épaule droite.

Sans notion de traumatisme, des problèmes hépatiques se projettent sur l'épaule droite par l'intermédiaire :

- du plexus cervical et cervicobrachial, en relation avec le nerf phrénique ;
- des continuités musculaires, ligamentofaciales entre le foie, la plèvre, le muscle subclavier et les ligaments coracoclaviculaires.

Prenons l'exemple d'une femme en période de ménopause où le déséquilibre hormonal affecte le foie et ses relations ostéo-articulaires : supposez qu'elle fasse un geste banal bras en l'air tête en arrière pour s'habiller, elle pourra très bien ressentir une douleur scapulaire droite qui finalement ne sera pas d'origine ostéo-articulaire primaire mais secondaire au problème du foie.

Chapitre 12

Intestin grêle

Comme déjà indiqué dans le chapitre 5 consacré au duodénum, pour nous l'intestin grêle, le plus long organe du corps, est séparé en deux parties fonctionnelles, le duodénum et le jéjuno-iléon. Ce chapitre est consacré au jujéno-iléon.

Ces organes sont différenciés sur les plans anatomique et physiologique que nous allons étudier.

Cependant, pour traiter l'intestin grêle, il faut aussi avoir en tête tout ce qu'il se passe dans le côlon, c'est un ensemble indissociable.

Anatomie utile

Différences entre duodénum, jéjunum et iléum

Le duodénum est un organe solidement fixé et assez épais.

Le jéjuno-iléon est un organe très mobile et expansif occupant presque toute la cavité abdominale. C'est grâce à son méso attaché à la racine du mésentère qu'il peut se mobiliser et s'adapter aux changements du corps et à ses activités physiques.

L'intestin grêle est très long sur le cadavre, 6 à 7 m, par contre en raison de son tonus musculaire, il diminue de plus de la moitié sur une personne vivante. Ceci explique les longueurs différentes de l'intestin grêle indiquées d'un ouvrage à l'autre.

Racine du mésentère

C'est un lieu stratégique indispensable à manipuler pour améliorer les fonctions mécanique et circulatoire du grêle (figure 12.1).

Anatomie utile

C'est un repli à double feuillet du péritoine, d'une quinzaine de centimètres qui sert de tuteur au mésentère qui lui est attaché.

Il relie, grâce au mésentère, les anses de l'intestin grêle au péritoine pariétal postérieur.

Sa manipulation consiste à l'étirer de la droite vers la gauche dans le sens du développement embryologique.

Il contient un riche plexus neuro-artério-veineux.

On lui décrit trois segments :

- segment proximal : de l'angle duodénojéjunal au bord caudal du troisième duodénum ;
- segment moyen : placé devant l'aorte et la veine cave, en regard du disque réunissant L3 à L4 ;
- segment distal : se dirigeant vers l'angle iléocæcal et passant en pont au-dessus de l'artère iliaque commune, croisant le psoas et l'uretère droit.

Rapports utiles

Crânialement et à gauche (figure 12.2), la racine du mésentère croise l'angle duodénojéjunal et le muscle de Treitz qui reçoit quelques fibres de la racine du mésentère.

Rappelons que le muscle de Treitz relie l'angle duodénojéjunal à la tunique du tronc cœliaque et au pilier droit du diaphragme (70 % de ses fibres).

N.B. : il a des rapports très étroits avec le système vasculaire du rein gauche.

De proximal à distal, la racine du mésentère croise :

- les troisième et quatrième duodénums ;
- l'aorte abdominale ;

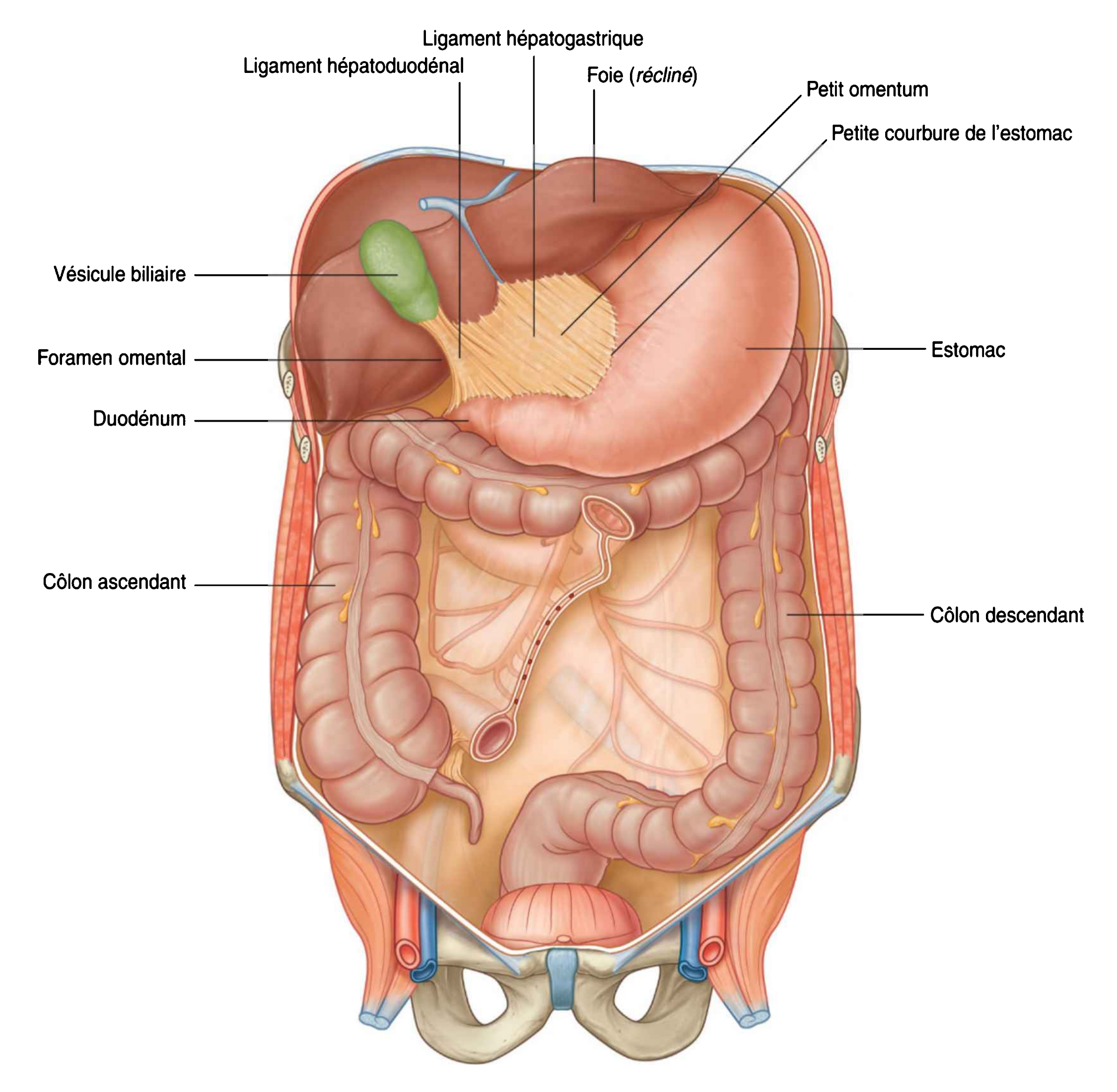


Figure 12.1. La racine du mésentère.

- la veine cave inférieure ;
- le muscle grand psoas droit ;
- les vaisseaux gonadiques droits (spermatiques et ovariques).

Mésentère

C'est un double feuillet péritonéal contenant les systèmes vasculonerveux et lymphatique de l'intestin grêle (figure 12.3). Il relie le jéjunum et l'iléon à la partie postérieure du péritoine par l'intermédiaire de sa racine.

La racine du mésentère ne mesure qu'une quinzaine de centimètres. La partie terminale du mésentère a la même longueur que celle de l'intestin grêle soit de 6 à 7 m.

Le mésentère permet une très grande mobilité aux anses du grêle, ce dernier devant s'adapter du fait de sa très grande longueur (6 m) aux différentes activités du corps.

Nous verrons avec l'embryologie de l'intestin grêle qu'il est surtout développé vers la gauche, alors que la racine du mésentère est résolument à droite. Le mésentère se développe vers la gauche

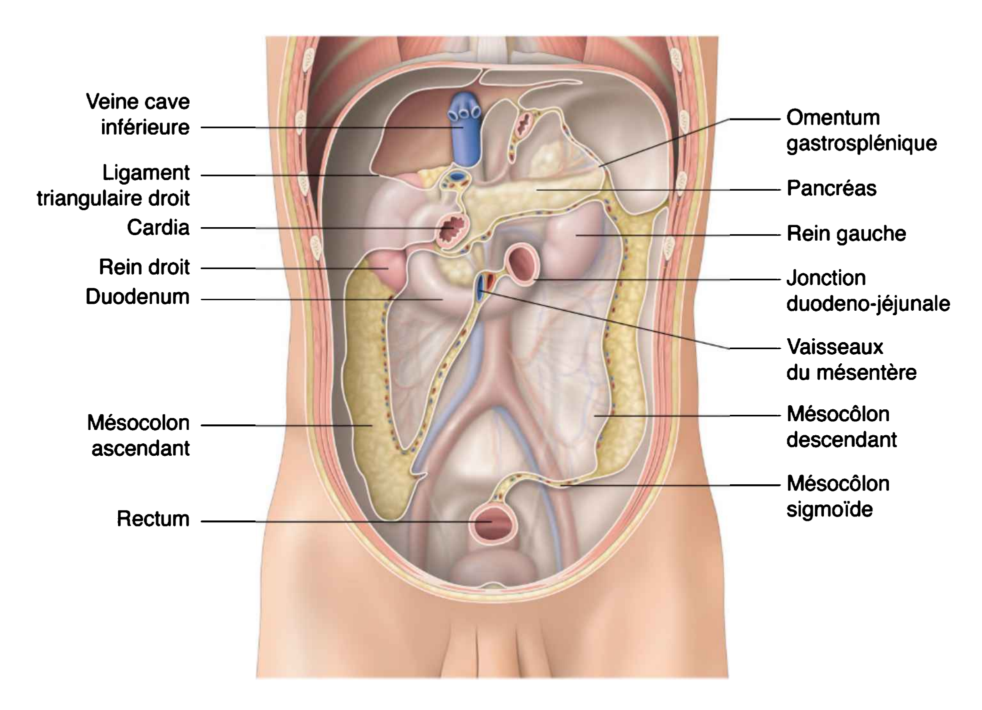


Figure 12.2. Rapports utiles.

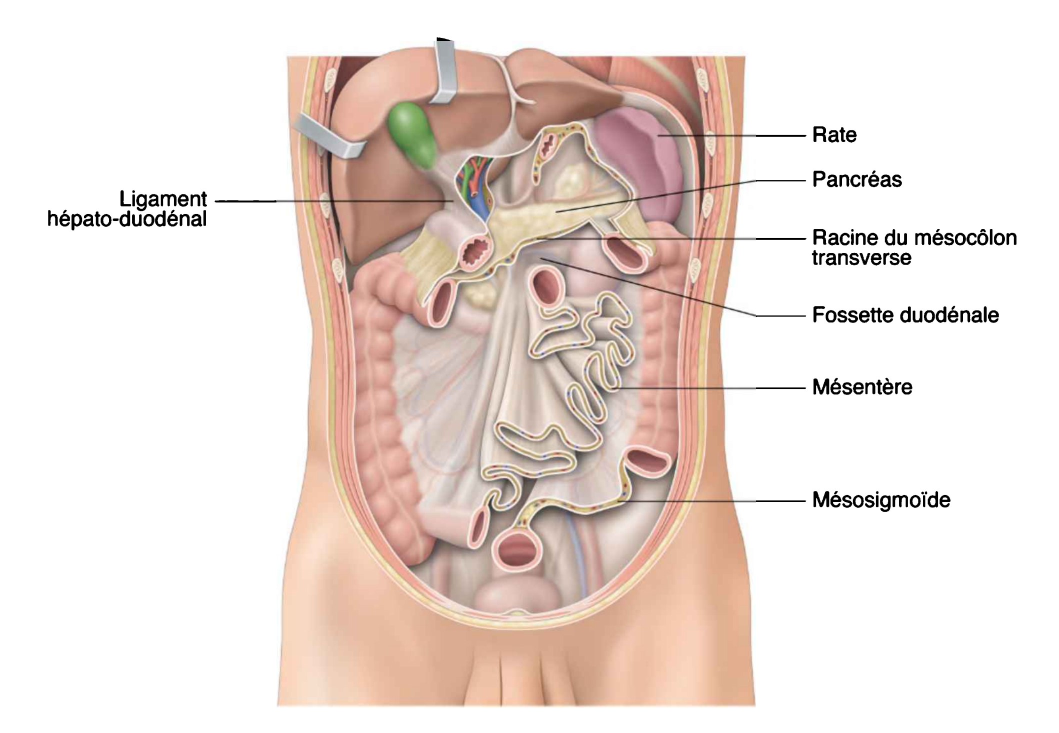


Figure 12.3. Le mésentère.

comme l'intestin grêle qui couvre plus largement la partie gauche de l'abdomen. Il contient beaucoup plus de graisse à sa partie gauche.

Fonctions

Comme le grand omentum et le péritoine, le mésentère joue le rôle d'un organe. Il innerve et irrigue l'intestin grêle, il a aussi un rôle immunitaire important notamment par ses cellules adipeuses et les nœuds lymphatiques qu'elles contiennent. Elles peuvent produire des lymphocytes pour s'opposer aux affections menaçant la sphère digestive.

Intérêt ostéopathique

Intestin grêle. Pour avoir un effet vasculaire et lymphatique sur l'intestin grêle, on s'intéresse :

- à l'angle duodénojéjunal et au muscle de Treitz
- à la racine du mésentère
- aux branches collatérales de l'artère mésentérique supérieure
- au troisième duodénum : il faut l'étirer longitudinalement et soulever son bord caudal pour obtenir un effet vasculaire mésentérique supérieur ;
- au col du pancréas qu'on aborde caudalement ;
- à l'artère et à la veine mésentériques supérieures et leurs branches collatérales.

Uretère droit. Les calculs urétéraux sont souvent « piégés » dans l'angle vasculaire des artères iliaques interne et externe. Du côté droit, une tension anormale de la racine du mésentère peut comprimer l'uretère. Elle crée une hyperpression urétérale, source de douleur et de rétention urinaire.

Ovaire droit. Nous avons pu soulager, grâce à l'étirement de la racine du mésentère, des douleurs de la fosse iliaque droite chez des femmes qui devaient avoir une circulation vasculaire gonadique droite perturbée.

Embryologie simplifiée

Pour mieux comprendre les douleurs projetées du système digestif et la différence entre les parties crâniales et caudales irriguées par les artères mésentériques, quelques notions d'embryologie sont utiles.

Le développement de l'intestin primitif est problématique pour le corps. Il est trop long pour une cavité qui a du mal à le contenir.

Il est obligé de faire des rotations et de se courber sur lui-même, ce qui n'est pas sans rappeler les efforts du cerveau pour s'adapter à la cavité crânienne.

Intestin primitif moyen

Nous l'avons déjà étudié avec le duodénum mais ici nous mettons l'accent sur l'impressionnant développement de l'intestin grêle.

L'intestin primitif moyen est en communication avec la vésicule vitelline par le canal vitellin, partie du cordon ombilical.

La vésicule vitelline ou lécithocèle est la première structure embryonnaire visible à l'échographie dès la 5e semaine. C'est là que se forment les premières cellules hématopoïétiques. La vésicule vitelline disparaît vers la 12e semaine.

Au début, l'intestin primitif moyen est placé sagittalement comme l'estomac et l'ébauche hépatique.

Il est contenu dans le cœlome (cavité bordée par le mésoderme) intra-embryonnaire. Le cœlome se cloisonne ensuite pour donner les différentes cavités de l'organisme : pleurale, péricardique et péritonéale.

Du fait de l'allongement important de l'intestin primitif et du développement rapide de l'ébauche hépatique, le cœlome intra-embryonnaire n'arrive plus à contenir l'intestin primitif moyen.

Il s'étend dans le cœlome extra-embryonnaire, sorte de cavité située en dehors de l'embryon autour de la vésicule vitelline secondaire. C'est le moment de l'inflexion maximum de l'intestin primitif moyen.

Il se produit alors une sorte de hernie ombilicale physiologique subsistant jusqu'à la 9e semaine de grossesse.

Rotations de l'intestin primitif moyen

Il subit une première rotation de 90° dans le sens horaire (figure 12.4). Son segment crânial est projeté à droite, alors que sa partie caudale va se situer à gauche. En fait, il bascule de la droite vers la gauche.

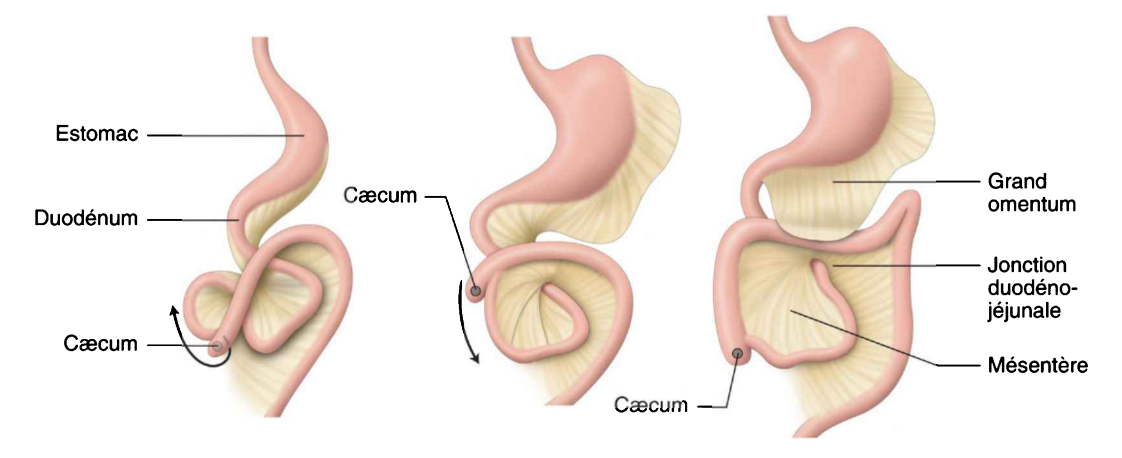


Figure 12.4. Les rotations de l'intestin primitif moyen.

Le cæcum subit aussi cette rotation et se positionne à droite.

À ce stade, tout l'ensemble de l'intestin subit une rotation de 180° dans le sens opposé des aiguilles d'une montre. Elle entraîne la partie caudale de l'anse primitive, le futur côlon, en avant du duodénum.

Le côlon ascendant occupe progressivement sa place à droite, le sigmoïde et le rectum se disposent à gauche.

Le mésentère pivote pour migrer par-dessus le duodénum caudal.

En tout, la rotation de l'intestin primitif moyen et postérieur est de 270°.

Mouvement des mésos

Nous avons vu que le mésentère (repli du péritoine) fait une rotation autour de l'artère mésentérique supérieure. C'est l'axe autour duquel le mouvement embryologique s'effectue.

Au début le mésentère n'est fixé à la paroi abdominale postérieure qu'autour de l'artère. À la fin de la rotation embryologique, il se fixe sur la ligne rejoignant la jonction duodénojéjunale à la jonction iléo-cæcale.

La racine du mésentère est une lame porte-vaisseaux, importante aux plans vasculaire, lymphatique et neurale.

L'intestin grêle est sans cesse en mouvement, lors de la respiration et des activités physiques. Son méso fait penser à la laisse qui permet au chien de vagabonder, mais jusqu'à une certaine limite, car normalement elle est tenue fermement par le maître.

L'âge, les mauvaises habitudes alimentaires, le poids, l'abus d'alcool, le manque d'exercice créent une distension de ce méso qui tire anormalement sur la racine du mésentère.

Les artères jéjuno-iléales sont alors en vasoconstriction, les veines se congestionnent, le diaphragme ne peut plus s'appuyer correctement sur les viscères et la tension artérielle augmente, tous ces phénomènes perturbent l'activité hormono-chimique de l'intestin grêle.

Intérêt ostéopathique

Nous avons vu avec le duodénum une technique d'étirement qui le dirigeait vers l'hypochondre droit.
À partir de la jonction duodénojéjunale, l'intestin primitif moyen s'enroule de manière à ce que les anses du grêle réintègrent la cavité abdominale et se déplient vers la gauche.
Nos manipulations effectuées dans le sens embryologique consistent à pousser l'intestin grêle vers la gauche pour qu'il s'attribue le plus grand espace possible, mais à étirer la racine du mésentère vers la droite.
En étudiant les structures anatomiques de l'abdomen on se rend compte que :

- l'intestin grêle est plus réparti à gauche qu'à droite ;
- son mésentère incluant son réseau vasculaire est plus développé du côté gauche pour lui permettre une très grande mobilité.

Par contre, la racine du mésentère est franchement à droite, bien attachée sur le péritoine pariétal postérieur. Elle a besoin de l'étirement proximodistal naturel provoqué par les anses iléojéjunales pour assurer ses fonctions circulatoires. Une fixation du cæcum crée une tension anormale de la racine du mésentère avec ses conséquences circulatoire, neurale, lymphatique et immunitaire.

L'embryologie nous fait comprendre pourquoi pour certains organes nous agissons dans la même direction. C'est le plus souvent dans le sens horaire et oral–aboral.

Lorsque nous abordons l'intestin grêle, nous nous appliquons d'abord à libérer les anses jéjunoiléales et ensuite à rechercher les tensions des attaches du mésocôlon transverse à la racine du mésentère.

Vascularisation

L'intestin a besoin d'un immense réseau vasculaire pour bien fonctionner. Rappelons qu'en période de repos il représente 27 % de l'irrigation totale de l'organisme, alors que le cœur se contente de 3 à 4 %.

L'artère reine de l'intestin grêle et de la majeure partie du côlon est la mésentérique supérieure.

Elle est d'une importance capitale, on peut vivre sans artère mésentérique inférieure mais non sans artère mésentérique supérieure.

Artère mésentérique supérieure

Elle est longue de 20 cm pour un calibre de 12 mm à son origine (figure 12.3).

Origine : face antérieure de l'aorte. Elle est à 1 cm environ en dessous du tronc cœliaque, en regard du disque Th12/L1, à la hauteur des artères rénales.

Trajet : sous-pancréatique, en direction oblique caudale à droite. Elle est entourée de tissus celluloconjonctifs. Ceci la rend plus difficilement palpable et surtout différenciable de l'aorte. Elle est d'abord rétropancréatique, ensuite préduodénale et enfin intramésentérique.

Terminaison : dans les deux feuillets du mésentère, en amont de la jonction iléocæcale.

Branches collatérales : l'artère mésentérique supérieure irrigue tout l'intestin grêle, le côlon ascendant et les 2/3 proximaux du côlon transverse. Pour ce faire, elle a besoin d'un important réseau de branches collatérales dont les principales, de crânial à caudal, sont :
- les branches pancréaticoduodénales : elles passent en arrière de la tête du pancréas et s'anastomosent indirectement avec la gastroduodénale ;
- les branches jéjunales, situées à sa gauche : elles sont plutôt horizontales ;
- les branches iléales, plutôt verticales, dont l'artère iléocolique est facilement palpable et mobilisable.

Nous allons voir plus précisément les artères iléocolique et colique droite. Elles sont d'un grand intérêt pour nous renseigner sur la circulation de l'artère mésentérique supérieure.

Artères iléocolique et colique droite

Artère iléocolique

Elle naît de la mésentérique supérieure sous ou juste à la limite caudale du troisième duodénum et suit ensuite la racine du mésentère. Elle donne des artères pour le cæcum, l'appendice et un rameau iléal descendant qui s'anastomose avec la branche terminale de l'artère mésentérique supérieure. Elle assure la continuité de l'arcade bordante entre l'iléon et le côlon ascendant.

Artère colique droite

Elle naît de la mésentérique supérieure, juste en arrière du corps du pancréas.

Elle se dirige franchement à droite en suivant d'abord la partie proximale du mésocôlon transverse.

Elle s'anastomose ensuite avec l'artère colique gauche, branche de la mésentérique inférieure ; cette anastomose est très importante pour compenser une insuffisance circulatoire. Tout le réseau circulatoire digestif comporte de nombreuses anastomoses pour assurer coûte que coûte ses fonctions.

Rapports de l'artère mésentérique supérieure (figure 12.5)

- Partie rétropancréatique : elle forme une pince aortomésentérique *(nutcracker)* qui entoure la veine rénale gauche. Nous en reparlerons dans le syndrome de la pince mésentérique supérieure *(nutcracker syndrom)*.
- Partie préduodénale : elle passe en avant du processus uncinatus du pancréas et du troisième duodénum. La grosse veine mésentérique supérieure est à sa droite.
- Partie intramésentérique : elle passe entre les deux feuillets accolés de la racine du mésentère, elle se continue ensuite par l'artère iléocolique.

Prise des pouls des artères mésentérique supérieure, colique droite et iléocolique (figure 12.6)

Artère mésentérique supérieure

On ne prend pas son pouls à son origine, car l'artère est sous le pancréas que nous évitons toujours de comprimer.

Lorsqu'elle passe en avant de l'aorte, le pouls aortique peut nous induire en erreur. De plus, elle est entourée d'un tissu conjonctif qui rend sa perception encore plus difficile.

On prend donc son pouls juste à la sortie de l'incinatus du pancréas quand elle est sur le troisième duodénum ou contre son bord caudal.

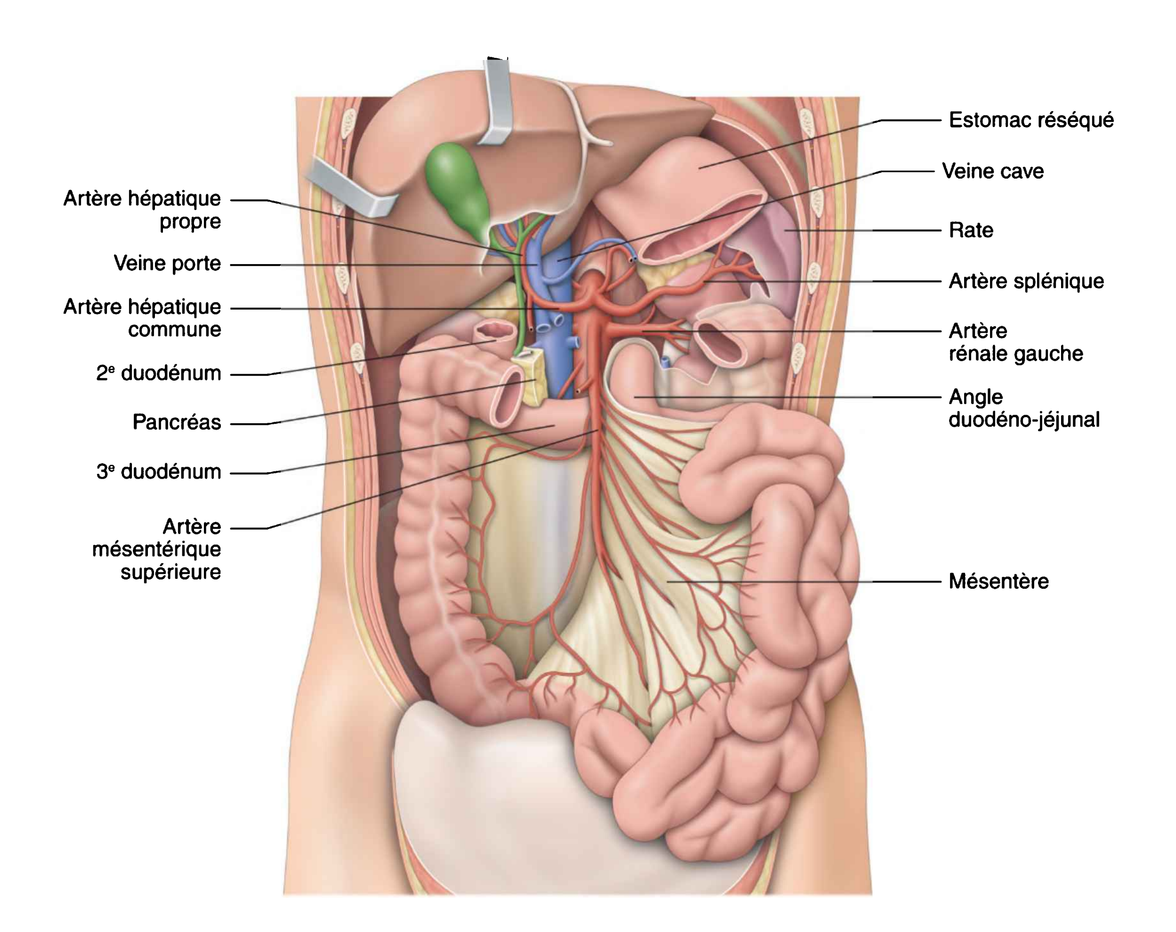


Figure 12.5. Rapports de l'artère mésentérique supérieure.

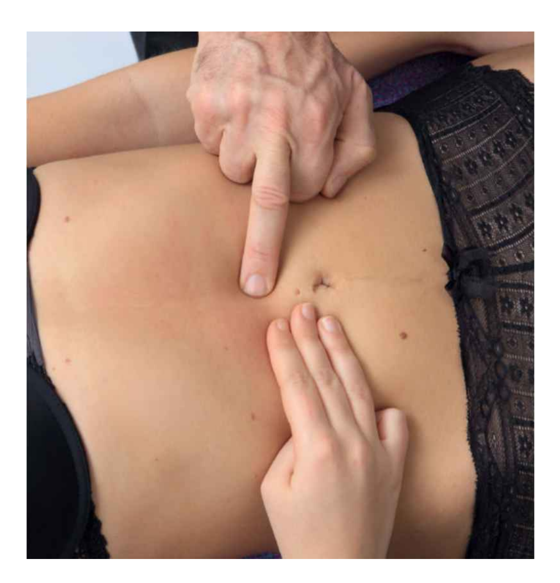


Figure 12.6. Prise des pouls des artères mésentérique supérieure, colique droite et iléocolique.

Placez deux doigts d'une main bien à plat, au-dessus et à droite de l'ombilic, posez un doigt de l'autre main sur l'aorte pour être sûr de ne pas confondre les deux pouls. Rappelez-vous que l'aorte abdominale a un diamètre de 35 mm contre 12 mm pour l'artère mésentérique supérieure.

Artère colique droite

Elle naît en dessous du troisième duodénum en bifurquant tout de suite à droite et crânialement.

On prend son pouls tout de suite à droite et en dessous du troisième duodénum.

Artère iléocolique

C'est le prolongement de la mésentérique supérieure. On prend son pouls sur la ligne rejoignant les jonctions duodénojéjunale et iléocæcale, trajet de la racine du mésentère.

En cas de difficulté, on le prend plutôt à sa partie distale proche de la jonction iléocæcale.

Intérêt ostéopathique

Ces pouls sont le témoin d'une bonne fonction de l'intestin grêle et du côlon. On peut agir directement ou indirectement sur ces artères.

Veine mésentérique supérieure

Elle draine le sang veineux jéjuno-iléal des deux tiers du côlon, elle assure donc un travail important ce qui explique sa grande taille (figure 12.7).

Elle contribue à former la veine porte en se réunissant avec la veine splénique.

Elle collecte aussi du sang venant du pancréas, du duodénum, du côlon et de la région iléocæcale.

Elle assure cette collecte par les veines pancréaticoduodénales inférieure, colique moyenne, colique droite et iléocolique.

Elle est située à droite de l'artère mésentérique supérieure et, comme nous le répétons souvent, toute action sur une artère implique un effet sur la veine éponyme.

Plus caudalement, la veine mésentérique supérieure remonte dans le mésentère.

Innervation

Pour tout le système digestif, l'intestin grêle a une innervation extrinsèque et une innervation intrinsèque. Elles coordonnent le péristaltisme intestinal, assurent la progression et la digestion du bol alimentaire. Elles entraînent aussi une réponse viscérale aux nombreux stress que nous recevons.

Innervation extrinsèque

Les fibres sympathiques issues des ganglions prévertébraux constituent la chaîne sympathique (figure 12.8). Elles sont issues des segments Th8-Th9-Th10-Th11 de la moelle spinale. Les fibres sympathiques atteignent le plexus mésentérique supérieur par les troncs sympathiques et par les nerfs grand et petit splanchniques. Elles rejoignent aussi les ganglions cœliaques.

À cela s'ajoutent les ramifications parasympathiques du nerf vague.

Toutes ces fibres font synapse au niveau des différents plexus, notamment le plexus solaire ou cœliaque.

Veine cave
Artère splénique
Tronc cœliaque
Angle splénique du côlon
Veine porte
Veine splénique
Tête du pancréas
Veine mésentérique supérieure
3e duodénum
Ensemble veineux jéjuno-iléal

Figure 12.7. La veine mésentérique supérieure.

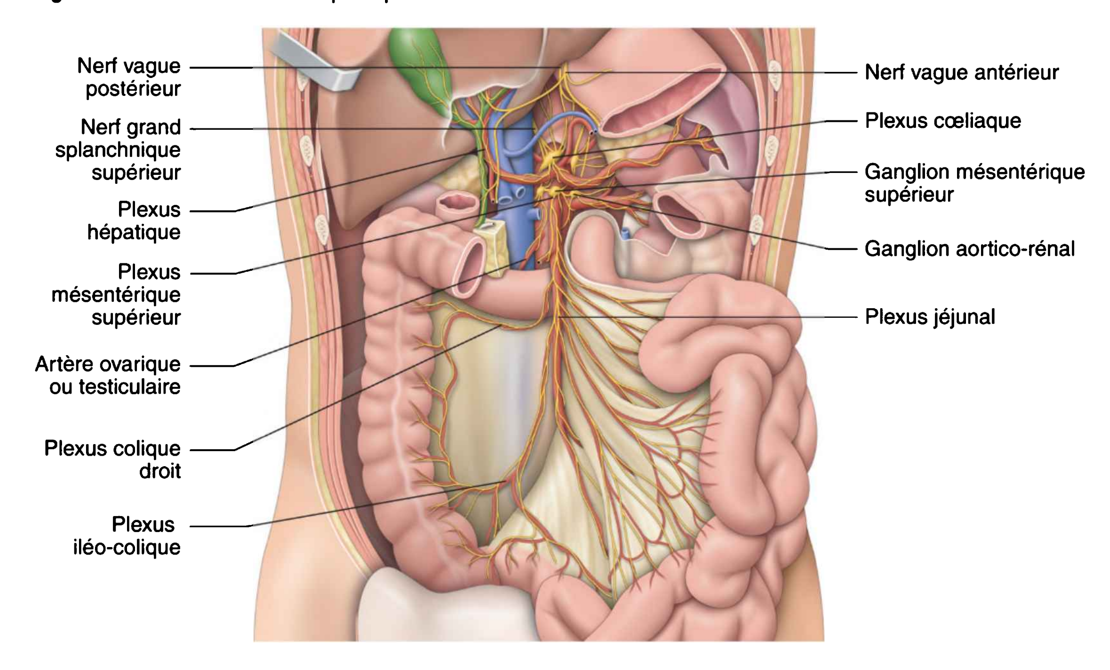


Figure 12.8. L'innervation extrinsèque du grêle.

L'innervation vagale a un double rôle paradoxal de relâchement et de contraction de la paroi digestive.

Fonctions

Le système sympathique diminue la motilité et les sécrétions de l'intestin. Son action vasoconstrictive peut stopper en grande partie la digestion pour assurer en cas de besoin les réactions générales de fuite ou de combat, ou tout simplement permettre une meilleure vascularisation musculaire lors d'efforts où d'activités physiques.

Le système parasympathique augmente au contraire la motilité et les sécrétions de l'intestin grêle. Il a cependant un double rôle de relâchement et de contraction des parois digestives. Il existe des relais synaptiques avec les plexus myentériques d'Auerbach et sous-muqueux de Meissner.

Réflexes intestinaux dus à l'innervation extrinsèque

Réflexe inhibiteur iléogastrique

La distension de l'iléon entraîne un ralentissement ou un arrêt immédiat de la vidange gastrique et de la motricité intestinale, c'est le frein iléal.

Réflexe intestino-intestinal

La distension d'une partie de l'intestin entraîne une inhibition de la motricité intestinale.

Tout foyer infectieux ou toute masse compressive peuvent créer un iléus paralytique. Ils entraînent une occlusion intestinale.

Réflexe gastrocolique

Il est activé par l'odeur et la présence des aliments dans la bouche. Elles stimulent l'activité des nerfs vague et glossopharyngien. La sécrétion des sucs digestifs a lieu avant l'ingestion alimentaire.

La distension de l'estomac provoque le besoin de déféquer. Ce réflexe a surtout lieu le matin après le petit déjeuner.

C'est pour cette raison qu'on incite les patients constipés à aller aux toilettes systématiquement après le petit déjeuner.

Système nerveux intrinsèque entérique

Il est constitué :

- du plexus mésentérique, ou plexus d'Auerbach, situé entre les différentes couches musculaires de l'intestin. Il régule la motricité entérique ;
- du plexus submuqueux, ou plexus de Meissner, placé entre les muscles entériques et la muqueuse intestinale. Il coordonne le péristaltisme intestinal et assure la progression du bol alimentaire.

Autonomie du système nerveux entérique

Ce système est en interrelation avec les fibres nerveuses du système autonome, tout en gardant une certaine autonomie avec les autres centres nerveux.

Les plexus d'Auerbach et Meissner sont organisés en réseaux réticulaires indépendants et de cellules nerveuses connectées les unes aux autres, comme celles du cerveau.

Le système nerveux entérique est en relation avec le système nerveux central par le nerf vague.

Cerveau abdominal

Le système nerveux entérique a environ 100 à 200 millions de neurones, ce qui lui vaut le nom de cerveau abdominal. Depuis plusieurs siècles, des anatomistes évoquent le « cerveau abdominal », ceci a été repris récemment avec succès par différents auteurs.

Sensible, le système nerveux entérique a un rôle de mécano- et chémoréception. Il est réceptif aux hormones circulantes et à la composition chimique du bol alimentaire. Les neurones sensoriels détectent la tension et l'élasticité des parois intestinales.

Existe-t-il un deuxième cerveau ?

Si l'on se réfère au livre de M. Gershon, *The second brain*[1], qui part du principe que très peu de neurones moteurs connectent nos deux cerveaux, ce serait la preuve qu'il existe une autonomie d'action pour nos deux cerveaux.

1. Voir Gershon M. *The second brain*. New York : Harper Collins ; 1998.

Notre cerveau abdominal fait preuve d'autonomie en ne suivant pas forcément les ordres du cerveau et de l'ensemble de la moelle épinière.

Le fait d'avoir un deuxième cerveau permet à notre encéphale de se débarrasser de tâches qui, s'il s'en occupait, l'accaparerait et l'empêcherait d'évoluer.

Le cerveau abdominal gère de multiples tâches propres à la digestion, aux systèmes immunitaires et endocriniens aidés par des milliards de bactéries.

Il répond aussi aux stress parfois directement et surtout plus rapidement que l'encéphale : une vive douleur abdominale en recevant une mauvaise nouvelle en est un exemple.

Il produit 95 % de la sérotonine et 80 % des cellules immunitaires. En dehors de la sérotonine, on trouve la plupart des neurotransmetteurs du système nerveux central, comme l'acétylcholine, la noradrénaline, le *gamma aminobutyric acid* ou GABA (neurotransmetteur inhibiteur du système nerveux central).

On peut donc parler de deuxième cerveau, mais quand on évoque le cerveau on pense à l'intelligence, quand est-il ?

Le deuxième cerveau serait-il intelligent ?

Le dictionnaire définit l'intelligence comme l'ensemble des facultés de conception, de compréhension, d'adaptation et d'abstraction. On est donc loin de cette acception pour ce deuxième cerveau ! Le cerveau abdominal va s'adapter à des situations, les gérer mais on le voit mal concevoir, abstraire et conceptualiser. Parler de l'intelligence du cerveau abdominal relève de l'anthropomorphisme. Par contre, nous ne cherchons pas à occulter ses réelles qualités consacrées à la gestion compliquée de la digestion et d'une partie des stress et des défenses immunitaires.

Pacemaker intestinal

La motricité intestinale demande une coordination des muscles lisses de l'intestin. Elle serait due aux ondes électriques lentes produites par les myocytes intestinaux (fibres musculaires intestinales) au niveau des cellules interstitielles de Cajal.

Les cellules de Cajal, que nous avons déjà vues pour l'estomac et le duodénum, sont localisées entre les couches musculaires longitudinales et circulaires, au voisinage des plexus mésentériques.

Elles sont pauvres en éléments contractiles et sont reliées aux muscles lisses en formant des sortes de câbles.

Elles sont :

- le siège de l'automatisme du tube digestif ;
- à l'origine des ondes lentes produites par les myocytes intestinaux ;
- conductrices des ondes lentes ;
- des éléments de liaison entre les motoneurones et les fibres lisses.

Ondes électromagnétiques

Nous n'avons pas pu apporter de preuves irréfutables de la communication électromagnétique du système digestif au cerveau, mais pour nous elle existe.

Nous pensons que le cerveau est en relation directe avec le système digestif et inversement par les ondes électromagnétiques qui suivent les fascias et les troncs vasculaires. Ceci pourrait expliquer la fulgurance de certaines conséquences digestives liées aux stress : vomissement, colique, solalgie, colospasme qui se manifestent instantanément, le plus souvent sans intervention consciente du cerveau.

Physiologie simplifiée

Le grêle joue un rôle primordial par ses différentes fonctions de sécrétion, d'absorption, de digestion, de rejet des substances nocives (toxines bactériennes et virus, par exemple), d'immunologie et de circulation vasculaire et lymphatique.

Sécrétion

La sécrétion de l'intestin grêle est d'environ 1 L par jour. Elle est stimulée par l'étirement de l'intestin grêle et le passage du chyme. Le suc intestinal est légèrement alcalin.

Presque tous les nutriments ont de trop grandes molécules pour être absorbés dans l'intestin grêle.

Les enzymes digestives sont produits et synthétisés par la bouche, l'estomac, le foie, le pancréas et l'intestin grêle.

L'eau, les sels minéraux, les vitamines, les monosaccharides et l'alcool sont métabolisés directement.

Les polysaccharides, les lipides et les protéines doivent subir des transformations, le plus souvent par hydrolyse, pour être assimilés.

C'est grâce à des mécanismes nerveux et hormonochimiques que les sécrétions et la motricité de l'intestin grêle sont déclenchées.

Au niveau neuroendocrine

Certaines actions hormonochimiques sont simples, d'autres complexes et encore imparfaitement connues.

Les principales hormones qui vont agir sur le grêle (nous les avons étudiées avec l'estomac et le duodénum, voir chapitres 6 et 7) sont :

- la gastrine, sécrétée par l'estomac ;
- la sécrétine, antagoniste de la gastrine sécrétée par le duodénum ;
- la cholécystokinine, sécrétée par le duodénum ;
- le *gastric inhibitory peptide* (GIP), sécrété aussi par le duodénum. Il est antagoniste de la gastrine et il a un effet insulino-libérateur.

Pour le grêle

Le chyme est mélangé aux sécrétions duodénales, hépatiques et pancréatiques.

L'intestin est surtout un organe d'assimilation et d'absorption.

Le jéjuno-iléon a sa muqueuse remplie de glandes de Lieberkühn, sécrétant, notamment, de la sucrase et de la maltase et des enzymes à activité antimicrobienne.

Du fait qu'il n'y ait pas de glandes de Brunner, la muqueuse jéjuno-iléale est beaucoup plus fine que celle du duodénum. Ceci est facilement reconnaissable à la palpation.

Absorption intestinale

La face interne de l'intestin grêle est recouverte de villosités, elles-mêmes recouvertes de microvillosités formant la bordure en brosse. Elles multiplient par cinq ou six la surface interne soit l'équivalent d'un court de tennis (250 m^2).

Le microbiote (ou flore intestinale ou microbienne) est l'élément indispensable au système immunitaire, à la digestion, à l'absorption des protéines, des hydrates de carbone, des lipides et des électrolytes. Le microbiote permet la régulation des flux bactériens, la digestion de certaines substances, le développement ou la mise en action des défenses immunitaires intestinales.

Le microbiote est l'objet de nombreuses recherches et de nouvelles découvertes ont lieu presque quotidiennement.

Digestion

Quatre-vingt-dix pour cent de la digestion et de l'absorption des éléments nutritifs se font dans le grêle (duodénum compris).

Grâce à l'estomac, au foie et au pancréas qui décomposent ces éléments nutritifs, l'intestin grêle peut les assimiler essentiellement par diffusion.

Notons que trois quarts des lipides absorbés sont des triglycérides et que le cholestérol est surtout endogène sous forme de sels biliaires.

Absorption

L'absorption est un mécanisme qui fait jouer des processus de diffusion, de transport facilité et actif.

Les processus de diffusion se font soit directement par des canaux protéitiques ou indirectement en liaison avec des protéines de transfert.

Les principales absorptions

Glucides

L'absorption des glucides se fait par la maltase sécrétée par les glandes de Lieberkühn en association avec l'amylase pancréatique. On trouve d'autres enzymes comme la sucrase et le lactose.

Protides

Presque tous les protides sont absorbés dans l'intestin grêle. Le chyme fait sécréter l'entérokinase qui transforme le trypsinogène pancréatique inactif en trypsine. Les cellules du grêle sécrètent aussi des peptidases pour métaboliser les polypeptides en acides aminés.

Lipides

Le grêle sépare les grosses particules de lipides en microparticules pour mieux les assimiler. Au

préalable, le duodénum produit de l'entérogastrone qui ralentit la vidange gastrique pour que les lipides soient libérés plus lentement dans le duodénum. Il ne faut pas oublier l'action de la bile qui transforme les acides gras et les monoglycérides en micelles.

Eau

L'intestin grêle absorbe par diffusion passive 75 à 80 % de l'eau par osmose, c'est-à-dire 6 à 8 L par jour.

Électrolytes

Le grêle joue un grand rôle pour le maintien de l'hydratation et de l'équilibre acido-basique. Il absorbe essentiellement : le sodium, le chlore, le calcium, l'iode, les nitrates, le fer, le potassium, le magnésium, les phosphates, le cuivre, le zinc… Le fer est surtout absorbé dans le duodénum et le jéjunum. L'absorption du calcium s'effectue surtout aussi dans le duodénum et l'iléum par diffusion grâce à une protéine porteuse dépendante de la vitamine D.

Vitamines

Ce sont les vitamines A, B, E, K qui sont absorbées dans la partie proximale du grêle, de même que la vitamine B12.

Rejet des substances toxiques

Le grêle reconnaît et rejette les bactéries pathogènes et leurs toxines, les virus et les métaux lourds (mercure, plomb, cadmium). C'est une fonction primordiale de l'intestin. Il comporte aussi de nombreux macrophages dont le rôle est de nettoyer l'intestin de certains déchets.

Rôle immunitaire

La majorité du système lymphoïde de l'organisme se trouve dans l'épithélium conjonctif.

Le système immunitaire *gut associated lymphoid tissue* (GALT) comprend des follicules lymphoïdes, des lymphocytes et des plaques de Peyer.

On trouve des lymphocytes, des plasmocytes (globules blancs se trouvant dans tous les tissus du corps, sauf dans le sang : ils produisent des anticorps au rôle immunitaire important).

Fonction lymphatique

C'est dans l'intestin grêle que des graisses et des substances liposolubles comme les vitamines A, D, E, K sont absorbées par l'intermédiaire de chylifères.

Les villosités intestinales ont des capillaires lactéaux spécialisés dans l'absorption des graisses, ces capillaires lactéaux sont drainés par les chylifères.

Les ganglions lymphatiques se situent le long des vaisseaux lymphatiques. Ils sont les lieux de passage des lymphocytes, de la lymphe vers le sang et aussi des monocytes et des macrophages du sang vers la lymphe.

Grêle et obésité

Nous avons dit que le grêle mis à plat a environ la superficie d'un court de tennis ; plus il est étendu, plus il augmente ses facultés d'absorption.

Les professeurs E. Brot-Laroche et K. Clément ont dirigé des recherches sur l'absorption du grêle à l'institut de cardiométabolisme et nutrition de la Pitié-Salpétrière à Paris.

Chez un obèse, la surface de l'intestin grêle peut équivaloir la superficie de trois terrains de tennis ! Ainsi, l'intestin va absorber beaucoup plus de nutriments.

En outre, l'obésité provoque un changement des défenses immunitaires de l'intestin grêle. Il existe une activation paradoxale des cellules immunitaires, notamment des lymphocytes T, qui modifie son fonctionnement.

Elles sécrètent des cytokines entretenant une inflammation de la muqueuse qui induit une résistance à l'insuline. Ceci augmente le flux de sucres et de lipides vers les autres tissus de l'organisme, facteur d'obésité.

On se rend compte à travers cet exemple de la complexité de la physiologie du grêle.

Pullulation bactérienne du grêle

Lorsqu'elle est modérée, elle provoque des petites crises de diarrhée, des flatulences, une malabsorption avec stéatorrhée.

Le patient maigrit avec fréquemment des spasmes et des contractions musculaires. Il est anémié, fatiguable avec des œdèmes itératifs des jambes.

Cette pullulation peut être due à une sténose, une anse borgne rendant l'intestin hypomotile. Elle s'accompagne souvent d'une gastroparésie avec achlorhydrie.

Motricité de l'intestin grêle

Les muscles du grêle mélangent le chyme, la bile et les enzymes pancréatiques par des mouvements de segmentation. Le contenu intestinal est déplacé d'un côté et de l'autre.

La paroi intestinale est composée de très nombreuses fibres musculaires lisses.

Systole intestinale

C'est une onde de contraction qui se déplace sur une zone au préalablement relâchée de façon active dans le sens oral–aboral.

L'intestin grêle est le lieu de l'onde lente ayant pour origine les cellules de Cajal. Ce ne sont pas des ondes péristaltiques, mais elles préparent les activités mécaniques du système digestif.

Complexe moteur migrant (CMM)

Les contractions intestinales suivent un ordre bien défini spatio-temporel.

Les contractions commencent dans l'estomac en coordination avec la vidange biliaire et pancréatique.

Quand l'absorption est terminée, les contractions rythmées sont remplacées par des mouvements péristaltiques couvrant une soixantaine de centimètres.

Leurs contractions raccourcissent les villosités et chassent le chyme vers les vaisseaux lymphatiques.

Les muscles de Brücke contenus dans les villosités du grêle assurent ces mouvements.

Ils ont une innervation sympathique.

Pathologies courantes

Maladie de Crohn

Celle-ci est décrite au chapitre 13.

Dysbiose

Déséquilibre de notre microflore intestinale (microbiote) qui est modifiée dans sa composition. Il entraîne un changement entre l'équilibre des bactéries commensales et celles qui sont potentiellement nuisibles.

Notre microbiote associe bactéries, champignons, levures et virus et chacun d'entre nous a sa propre identité du microbiote. Les hôtes et le microbiote vivent en symbiose et en interactions.

Étiologie

La dysbiose survient après :
- une antibiothérapie ;
- une infection microbienne ou parasitaire ;
- une modification alimentaire ;
- un changement environnemental ;
- une mauvaise hygiène de vie ;
- un abus d'alcool, de sucres, de protéines et une absence de fibres ;
- un état de stress ;
- des défenses immunitaires affaiblies ;
- des facteurs génétiques ;
- des fixations et fibroses de l'intestin et de ses attaches ;
- des fixations vertébrales.

Symptômes

La fermentation habituelle due à l'ingestion alimentaire s'accentue pour se transformer progressivement en putréfaction.

Finalement, la dysbiose entraîne soit une fermentation soit une putréfaction exagérées.

L'excès d'hydrates de carbone amène une dysbiose de fermentation et l'excès de protéines, une dysbiose de putréfaction.

Conséquences

Elles sont innombrables, la dysbiose pourrait presque provoquer toutes les maladies, on trouve essentiellement :
- les maladies de la peau : psoriasis, urticaire, eczéma, acné ;
- les maladies inflammatoires : maladie de Crohn, rectocolite hémorragique, thyroïdite, surrénalite ;
- l'asthme ;
- les allergies, les sinusites ;
- les arthralgies, notamment les lombalgies par leurs relais nerveux avec l'intestin ;
- la fibromyalgie ;

- les cystites ;
- les différentes formes de dépression.

Symptômes avant-coureurs

- Halitose (mauvaise haleine)
- Éructations nombreuses
- Aérocolie
- Émission de gaz malodorants
- Pyrosis
- Attirance exagérée pour le sucre et la viande crue
- Diarrhées, constipation

Manipulations de l'intestin grêle

Voyants rouges

- Présence de sang rouge ou noir dans les selles
- Déshydratation importante, peau gardant le pli
- Alternance diarrhée–constipation
- Amaigrissement inexpliqué
- Présence de ganglions à la palpation de l'abdomen

Indications

Il est difficile de différencier la symptomatologie de l'intestin grêle de celle du côlon. C'est souvent dans les suites de gastro-entérites aiguës ou chroniques qu'on trouve les dysfonctions du grêle. Par contre le patient les a oubliées, surtout quand elles sont survenues pendant l'enfance.

Ces gastro-entérites ont lieu pendant l'enfance où lors d'un séjour à l'étranger, les symptômes les plus courants sont :

- nausées ;
- impossibilité de supporter une ceinture où des vêtements serrés : pour l'estomac, c'est la partie crâniale de l'abdomen et pour l'intestin grêle la partie caudale ;
- abdomen ptosé en dessous de l'ombilic (syndrome du porte-drapeau) ;
- palpation très sensible de la masse entérique ;
- digestion anormalement lente et laborieuse ;
- flatulence, intolérance aux éléments gazogènes ;
- éructations fréquentes ;
- selles fibreuses, avec des aliments mal ou non digérés ;
- fatigue surtout matinale, visage fripé.

Finalité des manipulations

Lorsqu'on fait des dissections, on est toujours surpris par l'imposante masse de l'intestin grêle et de son système vasculaire. Il est issu de l'artère et de la veine mésentériques supérieures. Une quinzaine de branches iléales et jéjunales se ramifient en parcourant le mésentère et en donnant une myriade de petits vaisseaux.

Tout ce système vasculaire est anastomosé, formant des arcades plus visibles à la partie distale. Lors de nos manipulations nous voulons obtenir différents effets : vasculaire, nerveux, lymphatique, immunologique, digestif.

Effet vasculaire

En raison de la position érigée de l'homme et de la fréquence de la position assise, la masse entérique très lourde et très longue est attirée inexorablement en direction caudale en faisant des plis et des replis.

Ces derniers vont gêner la circulation vasculaire et lymphatique et créer une sensation de gêne abdominale et respiratoire. La digestion devient lente et laborieuse, il est impossible au patient de supporter une ceinture.

Nos manœuvres sont efficaces pour améliorer la circulation fluidique intestinale, en relâchant les spasmes et en libérant les attaches lipoconjonctives des nombreuses anses de l'intestin grêle.

Nous avons vu que le transit veineux rejoint la veine mésentérique supérieure pour former le tronc porte avec les veines splénique et mésentérique inférieure.

Une tension anormale de l'intestin grêle contribue à augmenter la pression portale et à affecter la circulation hépatique.

Effet nerveux

Les artères mésentériques supérieures et jéjunoiléales sont entourées d'un riche plexus nerveux. Sa distension est à l'origine de vasoconstriction et de stases veineuses et lymphatiques.

En manipulant la masse entérique, on diminue notablement les spasmes tissulaires périneuraux.

Effet lymphatique

Les canaux lymphatiques de la zone irriguée par l'artère mésentérique supérieure et ses branches rejoignent le tronc lombaire gauche qui se dirige vers la citerne du chyle de Pecquet.

Il existe de très nombreux petits ganglions lymphatiques, beaucoup plus perceptibles dans certaines périodes de la vie. Ceci est consécutif à certaines infections (parasitose) et à un système immunologique déficient, par exemple pendant la puberté ou lors de stress sévère.

Nous avons remarqué qu'en période de puberté et de prépuberté ces ganglions deviennent sensibles, en raison de la fatigue générée par une forte croissance.

Quand ils entourent la région iléocæcale, ils peuvent faire penser à une crise d'appendicite (voir chapitre 13).

Effet immunologique

Il s'adresse au GALT organisé en follicules lymphoïdes et plaques de Peyer. Elles jouent un grand rôle dans la réponse immunitaire de l'intestin en activant la production d'immunoglobulines A (IgA).

Plus de la moitié du système lymphoïde de l'organisme se trouve dans l'épithélium digestif, en particulier celui de l'intestin grêle.

En améliorant la circulation du grêle, aux plans vasculaire et lymphatique, nous contribuons à stimuler son action immunitaire. Certaines améliorations cliniques dans le cas d'affections récidivantes nous confortent sur notre effet immunitaire.

Effet digestif

Il est difficile de faire la part des choses quand un patient digère mieux entre l'effet de nos manipulations et le régime alimentaire qu'il suit. À la palpation, on se rend compte que les spasmes entériques diminuent largement et que la masse entérique devient moins lourde et moins sensible.

Techniques

Elles s'adressent au mésentère, à la racine du mésentère, aux anses intestinales et à leur système vasculaire.

Mésentère

Le patient est en latérocubitus gauche, les bras le long du corps, la jambe en extension sur la table, l'autre fléchie le pied reposant sur la table en arrière de l'autre jambe (figure 12.9).

Vous vous situez derrière le patient, le thorax contre son aile iliaque et ses dernières côtes. Ceci vous permet de jouer sur la rotation du corps pour enfoncer plus ou moins vos doigts sans créer de gêne ou de douleur.

Placez deux ou trois doigts des deux mains contre la partie gauche de l'intestin grêle et les parties médiales du côlon descendant et du sigmoïde. Enfoncez vos doigts doucement et graduellement en direction dorsale.

Quand il est difficile d'aller plus profondément, amenez la masse entérique en direction crâniale droite. Demandez ensuite au patient de se tourner doucement vers la gauche pour augmenter la profondeur de votre appui digital. Étirez plusieurs fois directement le mésentère pour stimuler ses nombreux mécanorécepteurs et ensuite effectuez une dizaine d'étirements–inductions.



Figure 12.9. Technique mésentérique.

Racine du mésentère

La racine du mésentère s'étend de la partie droite de l'angle duodénojéjunal jusqu'à la jonction iléocæcale où elle rejoint le fascia de Toldt du côlon ascendant (figure 12.10).

Rappelez-vous qu'elle est en connexion avec la racine du mésocôlon transverse, attachée au bord caudal du pancréas et indirectement au pilier droit du diaphragme.

Le patient est cette fois-ci en latérocubitus droit. Repérez l'angle duodénojéjunal pour placer vos doigts à sa partie droite, en regard du troisième duodénum.

En principe, on divise en trois directions la manipulation de la racine du mésentère :

- de l'angle duodénojéjunal au troisième duodénum ;
- devant l'aorte et la veine cave inférieure, en avant de L3-L4 ;
- proche de l'angle iléocæcal, croisant le psoas et l'uretère droit.

De vos pouces étirez la racine du mésentère en direction crâniale droite et ensuite de vos doigts, vous l'attirez vers la gauche. Au fur et à mesure du relâchement, dirigez vos doigts en direction distale pour s'approcher de la région iléocæcale et du fascia de Toldt.

Jonction iléocæcale

Cette zone sphincter-*like* est constituée d'un repli muqueux où se trouve l'abouchement de l'iléon dans le cæcum. C'est une fente joignant le grêle et le côlon ascendant entourée de deux valves.

Historiquement, c'est G. Bauhin qui l'a décrite. On l'appelle aussi la barrière des apothicaires, car elle empêchait le reflux des lavements dans le côlon.



Figure 12.10. Racine du mésentère.

Physiologie

Ces valves sont fermées et ne s'ouvrent que pour faire passer le chyme. Notons que la gastrite provoque une ouverture de ces valves, tout en augmentant la motilité de l'iléon.

La sécrétine jouerait aussi un rôle sur la fermeture du sphincter iléocæcal.

Les dysfonctions iléocæcales apparaissent le plus souvent après une appendicectomie, en raison des cicatrices et des adhérences. Elles surviennent aussi lors de lombalgies hautes ou lorsque l'appendice vermiforme est entouré de ganglions lymphatiques œdématiés.

Elles s'accompagnent systématiquement d'un blocage de la sacro-iliaque droite, d'une tension anormale du psoas droit et souvent d'une irradiation dans le pli de l'aine.

Technique iléocæcale

Nos manœuvres consistent à défibroser et assouplir les valves iléocæcales et à créer une tension tissulaire normale entre l'iléum et le cæcum (figure 12.11).

Dans la même position décrite précédemment, on pose un pouce contre la partie médiale du cæcum sur la ligne de Mac Burney et deux doigts



Figure 12.11. Technique iléocæcale.

de l'autre main sur la partie la plus distale de l'iléon.

On dirige le pouce latéralement vers l'épine iliaque antérosupérieure. Simultanément, les doigts de l'autre main attirent l'iléon en direction crâniale gauche, vers l'angle duodénojéjunal.

On effectue quelques manœuvres directes en étirant au maximum l'iléon sans provoquer de douleur. Ensuite le pouce et les doigts agissent en induction.

Nous avons remarqué que les jonctions iléocæcale, duodénojéjunale, le sphincter d'Oddi, le pylore et la partie antropylorique sont interdépendants, ce que nous appelons la loi des sphincters.

La dysfonction de l'un de ces éléments se répercute sur les autres, surtout dans le sens aboral. Le traitement de l'un de ces éléments permet d'avoir une interaction sur les autres.

La technique iléocæcale permet d'augmenter le transit intestinal.

Anses du grêle

Dans les suites de chirurgie abdominopelvienne, de traumatismes costaux ou abdominaux, il existe souvent des fixations localisées des anses duodénojéjunales. Elles sont difficiles à mettre en évidence, le meilleur test est celui « en touches de piano ».

Test « en touches de piano »

Le patient est en décubitus, bras le long du corps, vous vous situez latéralement.

Placez les pulpes des doigts sur l'abdomen et pianotez sur l'intestin grêle.

Les doigts doivent s'enfoncer facilement sans sensibilité particulière. En relâchant la pression, on doit sentir un retour immédiat de ces anses à leur position originelle.

Il ne faut pas les confondre avec les petites adhérences des muscles abdominaux consécutives à des efforts. Ce test concerne aussi le grand omentum, systématiquement impliqué lors d'une adhérence ou d'une torsion d'une anse du grêle.

Technique

Placez deux doigts ou les pouces de chaque côté de la zone fixée. Travaillez-la en distension–induction, jusqu'à ce que le retour de l'anse à sa position originelle se fasse immédiatement et sans sensibilité particulière.

Manœuvre microvasculaire

Les anses jéjunales et iléales sont parcourues d'une multitude de petites artérioles et veinules indispensables pour leur assurer une bonne circulation.

Fréquemment, en cas de spasmes et de fibrose des anses du grêle la circulation s'effectue mal. La technique microvasculaire s'adresse là où le pouls des petites artérioles est absent ou difficile à percevoir.

Normalement, sur chaque anse du grêle on doit ressentir sur 2 à 3 cm le pouls des artérioles.

Technique en latérocubitus

Le patient repose alternativement sur les côtés droit et gauche.

Pour le côté droit, on part de la racine du mésentère pour explorer progressivement les tensions des anses du grêle et apprécier de votre pouce la présence, plus ou moins marquée, des pouls des artérioles iléales.

Sur une zone où le pouls n'apparaît pas, effectuez des étirements–inductions jusqu'à ressentir le pouls réapparaître.

C'est souvent près des régions cæcales et sous-ombilicale que les pouls sont faibles. C'est assez étonnant de ressentir progressivement les pouls réapparaître au fur et à mesure des manipulations.

Pour le côté gauche (figure 12.12), on part de la jonction duodénojéjunale pour amener ses



Figure 12.12. Manœuvre microvasculaire côté gauche.

doigts, petit à petit, en direction du sigmoïde et du rectum.

Selon le même principe, on applique des étirements–inductions où les pouls des artérioles jéjunales sont faibles ou absents.

Cette manœuvre implique conjointement un effet sur la circulation veineuse et lymphatique.

Manœuvre de soulèvement omento-entérique

C'est une technique qui se fait en latérocubitus gauche et droit. On amène le grand omentum et l'intestin grêle ventralement pour ressentir les zones de fixation. On les travaille en étirement–induction (figure 12.13).

Manœuvre dans l'axe « embryologique »

On ressent cette direction en testant la motilité de l'intestin grêle.

C'est un mouvement de rotation anti-horaire dont l'axe est très proche de la jonction duodéno-jéjunale ou de l'artère mésentérique supérieure.

On a l'impression que la masse entérique cherche à recouvrir l'abdomen de la droite vers la gauche.

Le patient est en décubitus les bras le long du corps, vous vous situez à sa droite. Placez l'éminence thénar gauche, bien à plat, proche de la jonction duodénojéjunale et l'éminence thénar droite en dessous, légèrement à gauche de la ligne ombilicoxyphoïdienne.



Figure 12.13. Manœuvre de soulèvement omento-entérique.

Effectuez quelques mouvements directs en direction anti-horaire pour finir par une rotation–induction.

Manœuvre sous la ligne arquée

Nous décrivons aussi une manœuvre de la ligne arquée dans le chapitre 16, mais celle-ci est différente.

Sous la ligne arquée, la partie postérieure de la paroi abdominale est uniquement protégée sur le plan musculofascial par le fascia transversalis et les muscles grands droits de l'abdomen.

Au-dessus de l'ombilic, la protection de la partie postérieure est assurée par les muscles transverse, oblique interne et oblique externe qui se joignent aux muscles droits de l'abdomen.

En conséquence, en dessous de l'ombilic, l'intestin grêle a tendance à devenir plus proéminent et crée parfois des petites torsions. Elles ne sont pas assez importantes pour provoquer des nécroses mais suffisantes pour occasionner des gênes accompagnées de douleurs abdominales plus ou moins constantes, et souvent des lombalgies.

Le patient ne supporte pas une ceinture ou un pantalon serré et la position à plat ventre.

Repère topographique

La ligne arquée part de l'orifice interne du canal inguinal, situé juste un peu latéralement au pouls de l'artère épigastrique inférieure.

Cette ligne est concave caudalement, elle est située à deux ou trois travers de doigt en dessous de l'ombilic pour rejoindre l'orifice interne du canal inguinal opposé.

On explore la ligne arquée mais aussi les tensions tissulaires situées caudalement, particulièrement en direction de la vessie.

Technique en latérocubitus bilatéral

Le patient repose tour à tour sur le côté, la jambe sur la table tendue et l'autre fléchie le talon sur la table (figure 12.14).

Vous êtes assis face à lui, en regard de son abdomen, par exemple, pour le côté gauche.

Mettez un pouce près du pouls de l'artère épigastrique inférieure et appréciez les tensions

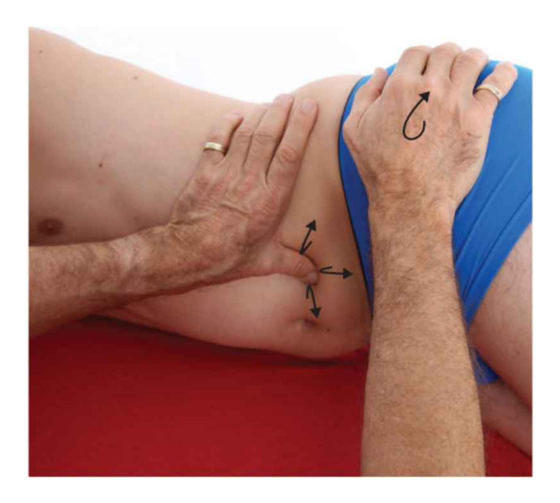


Figure 12.14. Manœuvre sous la ligne arquée.

des muscles latéraux de l'abdomen et plus profondément la résistance offerte par l'intestin grêle.

De l'autre main, faites bouger le bassin pour jouer sur la profondeur.

Dirigez ensuite vos doigts en dessous de l'ombilic.

On est souvent surpris de trouver des fixations qui n'apparaissent pas en décubitus, notamment vers la jonction iléocæcale, l'angle rectosigmoïdien et la partie crâniale de la vessie.

L'intestin grêle, quand il est mal maintenu, est l'un des facteurs adjuvants des ptoses vésicales.

Relations ostéo-articulaires

L'intestin grêle donne essentiellement des fixations au niveau des 10e et 11e vertèbres thoraciques et de leurs côtes et de L1 et L2.

Nous rappelons qu'au niveau viscéral une entéroptose pousse caudalement la vessie. Ceci peut créer des pressions vésicales trop fortes, un spasme du détrusor, une désynchronisation du sphincter vésical et, à la longue, une incontinence urinaire d'effort.

Chapitre 13

Côlon

Anatomie utile

Différences anatomiques avec le grêle

Existe-t-il de nombreuses différences entre le côlon et l'intestin grêle ?

Ils ont les mêmes structures muqueuses, sous-muqueuses, musculeuses et séreuses (figure 13.1).

Cependant les anses grêles sont plus minces et lisses, le côlon a une surface irrégulière couverte d'haustrations (bosselures sur la paroi), d'appendices omentaux et d'autres caractéristiques que nous ne détaillons pas ici. Par ailleurs, on ne trouve pas de microvillosités sur les cellules coliques.

Sur le plan embryologique, les mouvements dus au développement du côlon sont différents de celui du grêle, nous le verrons plus loin.

Haustrations

Elles sont formées par la contraction des muscles circulaires et longitudinaux du côlon.

Elles sont composées de plis semi-lunaires et de bandelettes, elles aident le côlon à acheminer le contenu du tube digestif. Les bandelettes longitudinales sont appelées tenias colis.

Il existe trois tenias coli : une ventrale et deux dorsales.

Seul le sigmoïde n'en possède pas. Au niveau du cæcum, la bandelette ventrale commence en

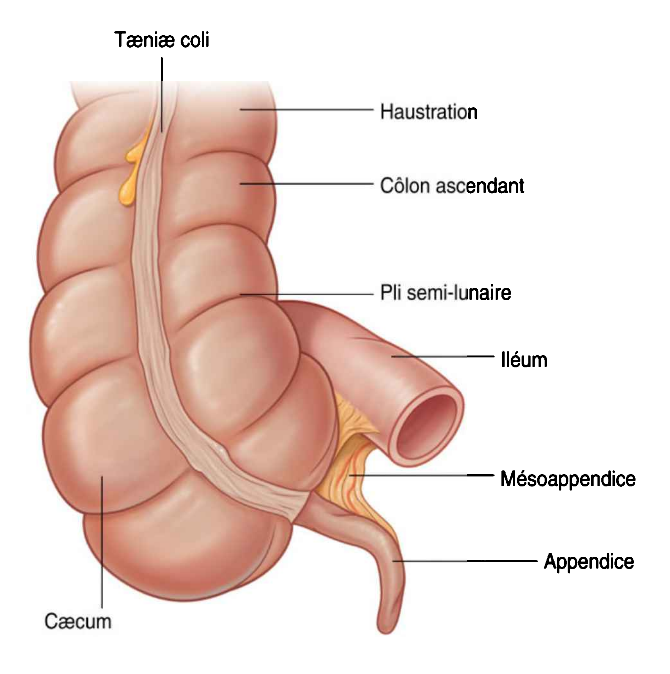


Figure 13.1. Différences anatomiques avec le grêle.

Manipulations viscérales avancées

regard de l'implantation de l'appendice vermiforme, ce qui est très utile, pour les chirurgiens, pour la repérer.

Appendices omentaux

Appendices de graisse situés principalement au niveau du côlon descendant et du sigmoïde, enveloppés par la séreuse péritonéale.

Ils sont vascularisés par une petite artère dirigée de la profondeur à la superficie. En traversant la paroi colique, ils créent une petite zone de fragilité pouvant être une cause de micro-hernie, source possible de diverticules que nous verrons plus loin.

Autres caractéristiques

- Diamètre : l'intestin grêle a une lumière de 2 à 3 cm pour 6 à 8 cm pour le côlon droit. Ensuite le côlon se rétrécit un peu pour arriver à 5 à 6 cm au niveau du sigmoïde.
- Longueur : le grêle fait environ 6 à 7 m de long *post mortem*, le côlon, 1,50 m. C'est le côlon transverse qui est le plus long, environ 50 cm de long, suivi de près par le sigmoïde, 40 cm environ.

Mobilité du côlon

En plus des mouvements dus au diaphragme et à l'activité physique d'une personne, le côlon a sa propre mobilité, surtout focalisée sur le transverse et le sigmoïde.

L'intestin grêle a un contenu liquidien et on peut voir son péristaltisme ; le côlon a un contenu solide qui ne permet pas de voir ses ondes péristaltiques.

Angles coliques

Ils correspondent aux angles hépatique et splénique.

Angle hépatique

Il est intéressant en raison de ses rapports avec le diaphragme, le foie et la vésicule biliaire (figure 13.2).

On lui décrit des ligaments phrénicocolique, hépatocolique et cysticocolique.

La manipulation de l'angle hépatique est bénéfique pour le foie, la vésicule biliaire et même le rein droit en raison de ses rapports de continuité.

Angle splénique

Plus haut situé, il sert de berceau (Testut) à la rate (avant, les anatomistes l'appelaient même

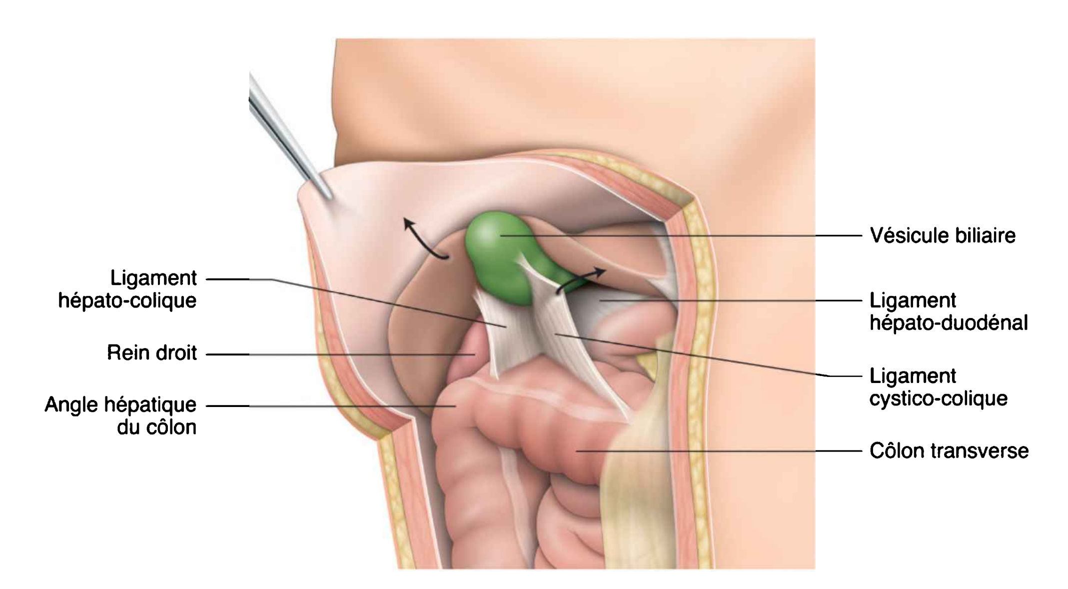


Figure 13.2. L'angle hépatique du côlon.

le berceau de la rate). Sa mobilisation a un effet sur un carrefour stratégique qui inclut : la rate, la queue du pancréas, le ligament triangulaire du foie et le rein gauche (figure 13.3).

Côlon transverse

Il est oblique crânialement et à gauche. Il est attaché par un méso qui lui permet une grande mobilité et rend difficile, de ce fait, la palpation de sa partie médiane qui change très souvent de position.

Il a une double courbure, l'une à convexité antérieure pour son segment moyen, l'autre à concavité crâniale pour ses angles hépatique et splénique.

Le côlon transverse a une partie droite fixe oblique ventralement et à gauche, il se dirige ensuite caudalement. Sa partie gauche plus longue, plus mobile va en direction crâniale, dorsale et gauche.

Mésocôlon transverse

Le méso est une zone de réflexion du péritoine à double feuillet permettant à un organe de se déplacer.

Il établit une continuité entre le péritoine viscéral et le péritoine pariétal.

Il apporte à l'organe sa vascularisation, son innervation et son système lymphatique.

Pour l'intestin et le côlon, il existe en général quatre mésos : le mésocôlon transverse, le méso du grêle, le mésosigmoïde et le méso appendiculaire.

Attaches du mésocôlon transverse

Le mésocôlon transverse a une longue racine fixée à la paroi postérieure de l'abdomen et sur le pancréas.

Cette racine est oblique en haut et à gauche.

Elle forme une cloison horizontale entre l'estomac et le grêle.

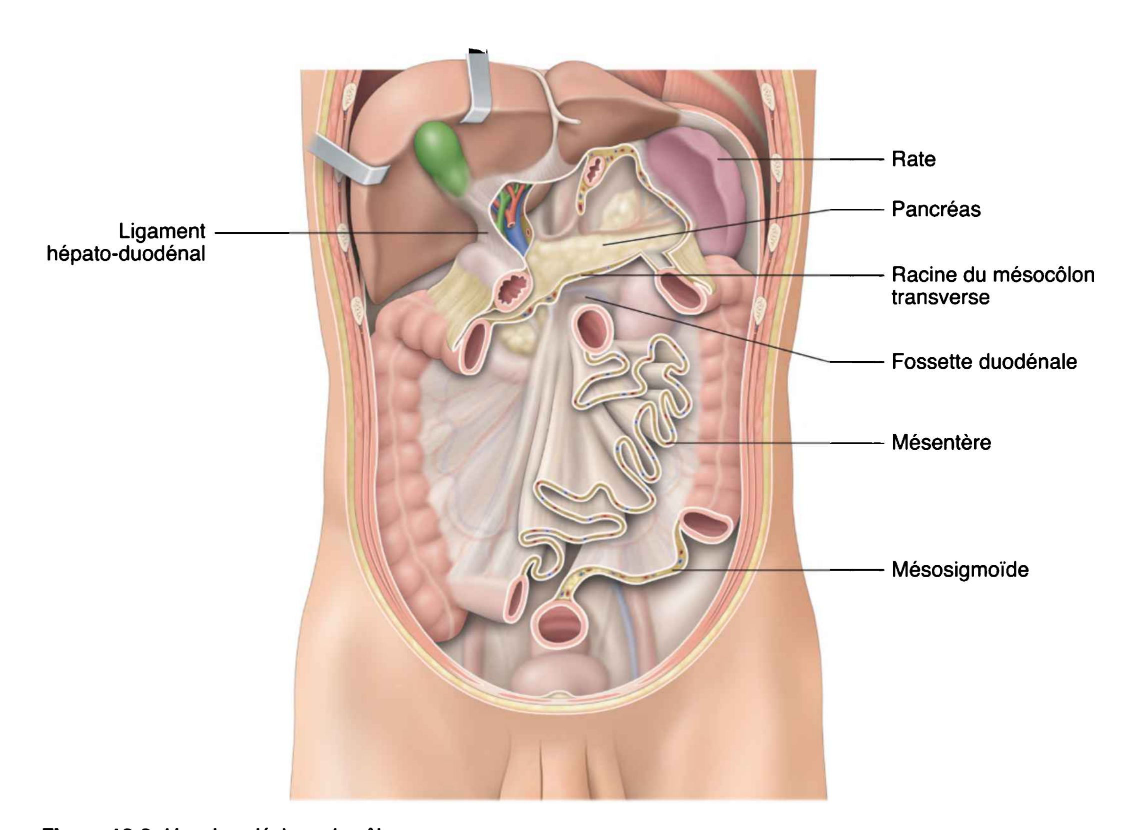


Figure 13.3. L'angle splénique du côlon.

Elle s'attache au bord caudal et médial du deuxième duodénum, au bord caudal du pancréas, de la tête jusqu'à la queue.

Elle est accolée ventralement au grand omentum formant le ligament gastrocolique.

Elle sépare la cavité abdominale en deux étages :

- l'étage supracolique : il contient l'estomac, le foie et la rate ;
- l'étage infracolique : il contient l'intestin grêle, les côlons ascendant et descendant.

Mobilité

Le côlon transverse est mobile, son angle droit est fixé mais le mésocôlon transverse se déploie en partant de sa racine. Elle est attachée dorsalement sur le pancréas et ses parties latérales sont liées au diaphragme par les ligaments phrénocoliques droit et gauche.

Quand il est plein, le côlon transverse se dirige crânialement, alors que vide, il glisse caudalement.

Il s'adapte aux mouvements du corps et de l'estomac.

Rappelons que le ligament phrénicocolique gauche soutient la rate.

Structures de la paroi

On lui décrit une muqueuse, une sous-muqueuse, une musculeuse et une séreuse.

Sa paroi n'a pas de villosités mais des valvules conniventes.

Le chorion (couche conjonctive profonde sous-jacente à l'épithélium) de la muqueuse est constitué d'un tissu lâche infiltré de plasmocytes et de glandes de Lieberkühn.

La *sous-muqueuse* est une bande de tissu conjonctif dense où l'on trouve le plexus de Meissner et des artérioles. Le plexus de Meissner est composé de fibres et de ganglions sympathiques.

La *musculeuse* a deux couches de tissus musculaires épais et discontinus : l'interne est circulaire, l'externe est longitudinale. Ses faisceaux sont regroupés en trois bandes longitudinales, donnant l'espace macroscopique du côlon.

Cæcum

Il est la première partie du côlon ; en forme de poche, sa largeur est de 7,5 cm environ (figure 13.4).

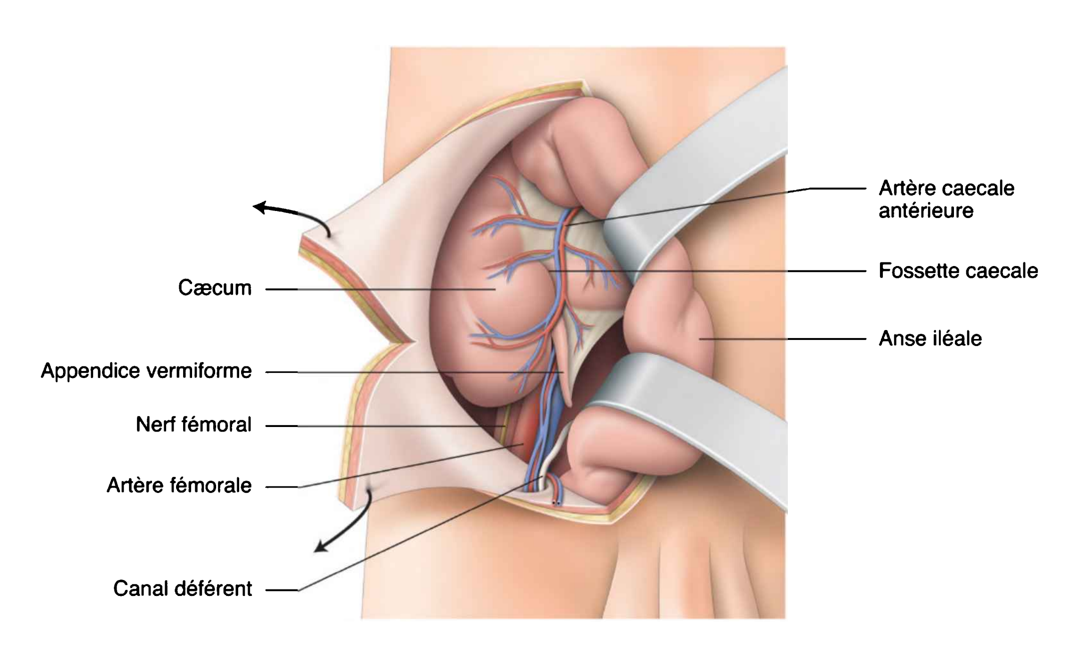


Figure 13.4. Le caecum.

Il est souvent placé plus caudalement chez la femme où il se trouve assez proche de l'ovaire droit.

Il est situé à deux doigts au-dessus du ligament inguinal.

Il n'a ni méso ni fascia d'accolement et il est revêtu de péritoine.

Mobilité : Même sans méso, le cæcum peut se déplacer hors de la fosse iliaque, au dernier mois de grossesse il se déplace crânialement de 15 cm environ.

Le cæcum soudé à la paroi péritonéale postérieure est secondairement rétropéritonéal, c'est le cæcum fixum.

Plus rarement, il est relié par un petit méso, on parle de cæcum liberum.

Par contre, il peut être fixé à la paroi abdominale latérale par des plis péritonéaux que l'on ressent bien à la palpation, d'autant plus chez les personnes qui ont une colopathie fonctionnelle et une mauvaise hygiène de vie.

Jonction iléocæcale

Nous l'avons déjà vue pour l'intestin grêle (voir chapitre 12). Nous présentons ci-dessous ses principales caractéristiques.

L'iléum distal pénètre obliquement dans le cæcum en engendrant deux replis, l'un crânial, l'autre caudal.

Ces replis forment la valvule iléocæcale. Ils se rejoignent latéralement pour constituer les freins de la valve. Lorsque le cæcum est plein ou contracté, les freins de la valve sont tendus, ce qui ferme l'orifice iléocæcal.

En principe, la valvule iléocæcale permet le passage du contenu iléal vers le cæcum, mais elle préviendrait également le reflux cæco-iléal. On parle d'une zone de sphincter-*like* plutôt que de sphincter strict.

La jonction iléocæcale empêcherait la contamination de l'iléon par les bactéries cæcales.

La présence du chyle et de gastrine facilite le relâchement de la valvule iléocæcale.

Appendice vermiforme

En latin, *vermis* veut dire ver (figure 13.5).

L'appendice vermiforme est situé 2 à 3 cm sous la jonction iléocæcale.

Sa longueur est comprise entre 6 et 12 cm et son diamètre entre 5 et 8 mm.

Il est situé à la face postéromédiale du cæcum à la réunion des trois bandelettes coliques, à deux travers de doigt en dessous de la jonction iléocæcale.

Il a un court méso provenant de la face postérieure de l'iléum terminal, c'est le mésoappendice où passe en arrière l'artère appendiculaire. Il est enveloppé par un feuillet du péritoine.

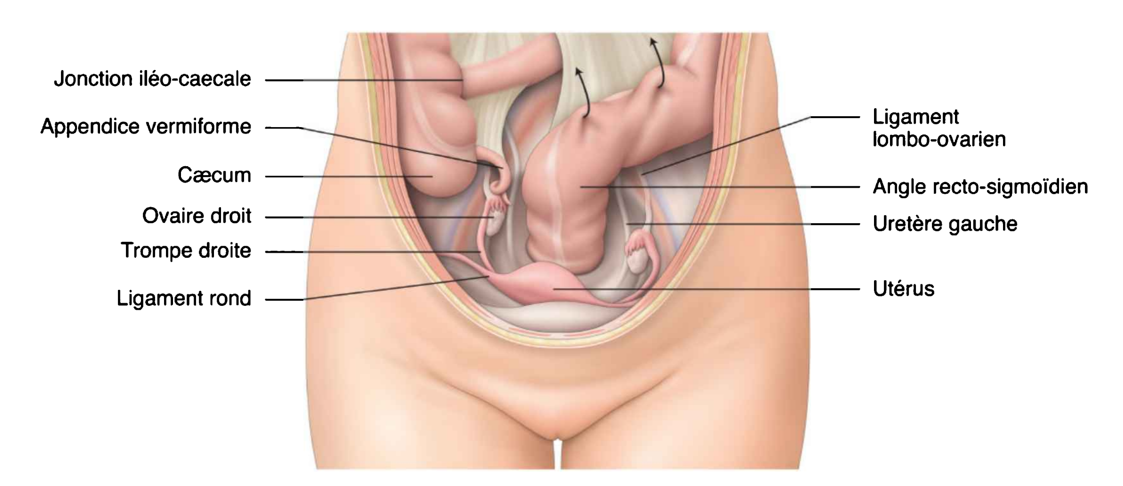


Figure 13.5. L'appendice vermiforme.

Position de l'appendice

L'appendice est le plus souvent rétrocæcal (figure 13.6) :

- dans 65 % des cas, il est en position rétrocæcale haute où il peut irriter le psoas ;
- dans 30 % des cas, il est en position basse, contiguë à la face caudale du cæcum, pénétrant dans le petit bassin.

Il existe d'autres positions mais beaucoup plus rares. On trouve des anomalies de position dues à une mauvaise rotation des anses intestinales pendant l'embryogenèse. Le cæcum peut se trouver dans le petit bassin, dans l'hypochondre droit et plus rarement dans l'hypochondre gauche. L'appendice vermiforme suit le cæcum dans ses malpositions.

Intérêt ostéopathique

Il est important d'explorer d'éventuelles adhérences rétrocæcales dans les douleurs :

- de la fosse iliaque droite ;
- de la colonne lombaire ;
- du nerf crural droit ;
- du nerf sciatique droit ;
- de la sacro-iliaque droite ;
- du muscle iliopsoas droit.

Elles créent une tension anormale du péritoine, du psoas droit, des nerfs subcostal, ilio-inguinal, ilio-hypogastrique, génitofémoral et fémoral droits perturbant aussi le système vasculaire péricæcal.

Point de Mac Burney

Il se situe au 1/3 distal de la ligne ombilico-épine iliaque antérosupérieure droite. Nous trouvons que ce point caractérise plus la position de la jonction iléocæcale que celle de l'appendice vermiforme.

Fonctions de l'appendice vermiforme

C'est un organe lymphoïde dont on tenait autrefois peu compte. La France a longtemps été une championne du nombre d'appendicectomies par habitant.

W. Parker du centre médical de l'université Duke (Durham, Caroline du nord, États-Unis) a émis l'hypothèse que cet organe serait une réserve protégée de bactéries amies, une sorte de réservoir de bactéries utiles.

L'appendice semble fabriquer des lymphocytes chargés de combattre des bactéries pathogènes.

Pour Parker, lors de fortes diarrhées, les bactéries logées à l'intérieur de l'appendice peuvent recoloniser l'intestin et contribuer à éliminer les intrus. Il pense que l'appendice aurait joué un rôle plus important quand l'homme vivait dans un environnement beaucoup plus souillé. Dans les pays où l'hygiène laisse à désirer, l'appendice continuerait cette fonction immunitaire.

Côlons ascendant et descendant

Ils sont fixes car accolés à la paroi postérieure par le fascia de Toldt.

Le côlon descendant est accolé au péritoine pariétal postérieur jusqu'au croisement avec les

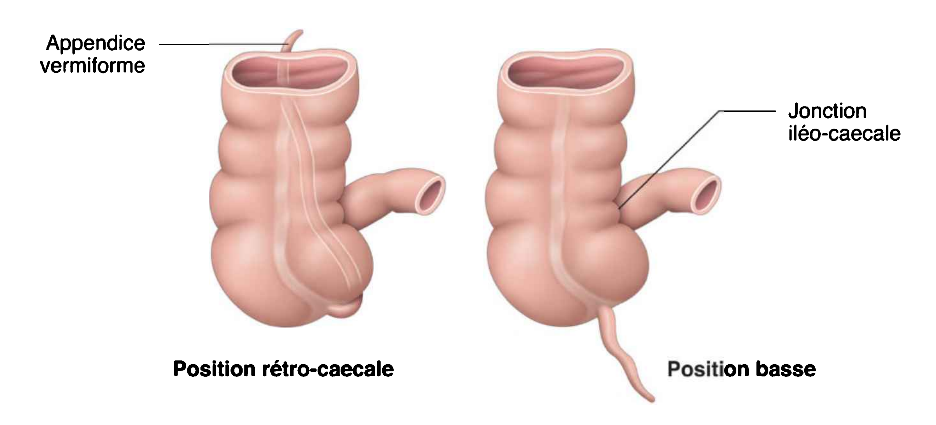


Figure 13.6. Positions les plus fréquentes de l'appendice.

vaisseaux iliaques externes. C'est à ce niveau qu'il devient sigmoïde.

Ils sont tous deux en rapport dorsalement avec le muscle psoas, médialement avec le rein, l'uretère et les organes génitaux.

Ce rapport avec le psoas est l'une des explications des lombalgies causées par l'irritation du côlon et de l'appendice vermiforme. Les fixations se répercutent surtout sur l'articulation sacro-iliaque et les premières lombaires.

Côlon sigmoïde

La jonction entre le côlon descendant et le côlon sigmoïde se fait au niveau de l'épine iliaque antérosupérieure ou, pour certains auteurs, au croisement des vaisseaux iliaques externe et interne gauches (figure 13.7).

Il se termine au niveau de S3, il a une forme de S (sigma) d'où son nom.

Mobilité

Il a un méso avec deux racines.

Le mésosigmoïde permet une grande mobilité au sigmoïde. Ce dernier descend le long du psoas très près du ligament inguinal.

La racine primaire est verticale et se termine en avant de S3, au pôle supérieur du rectum. Elle contient les vaisseaux rectaux supérieurs.

La racine secondaire longe les vaisseaux iliaques externes, elle est oblique caudalement et à gauche.

L'anse sigmoïde décrit une très large boucle dans le bassin descendant vers le cul-de-sac de Douglas.

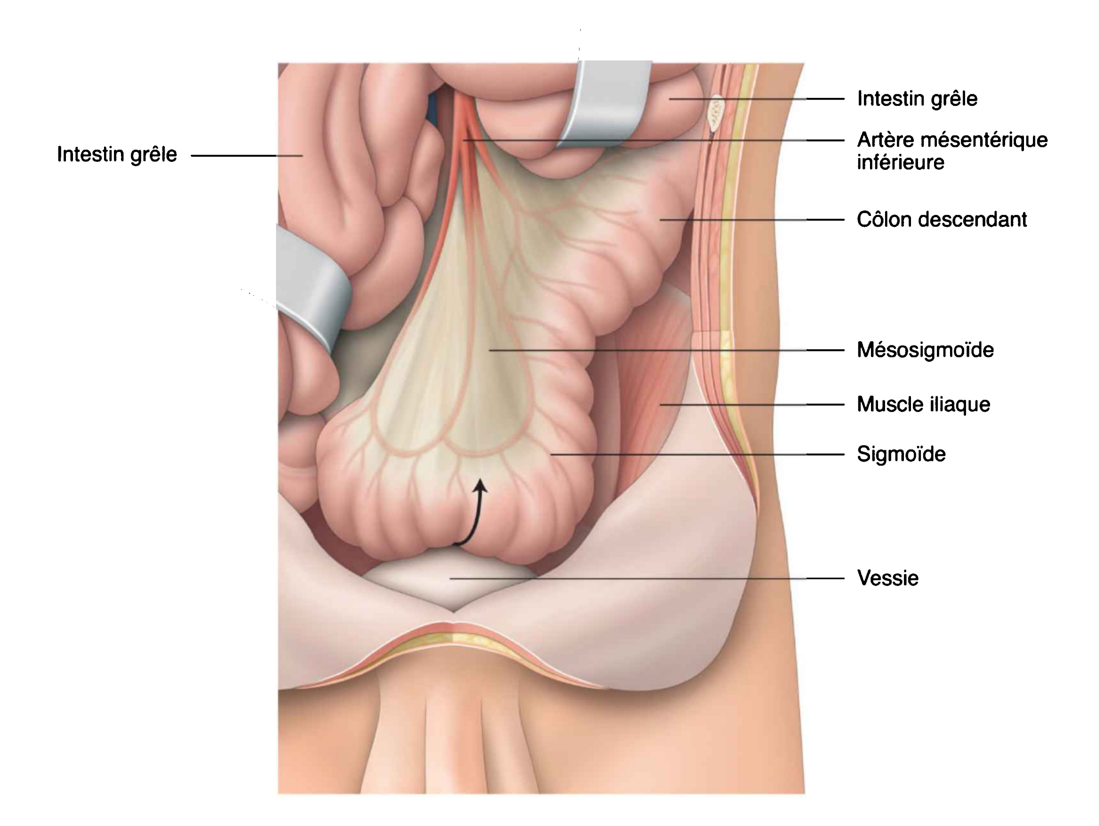


Figure 13.7. Le colon sigmoïde.

Chez l'homme, elle est entre le rectum et la vessie, et chez la femme entre le rectum et les organes génitaux.

Le côlon sigmoïde est très long de 40 à 80 cm ; en cas de dolichosigmoïde, il peut provoquer un volvulus (torsion sur lui-même autour de son méso) ou parfois un simple spasme qui peut être très douloureux.

Pour assurer sa fonction, le côlon sigmoïde doit pouvoir se mouvoir. Toute atteinte de sa mobilité ralentit le transit et crée des colospasmes avec congestion vasculaire.

Rapports

Le sigmoïde descend le long du psoas gauche jusqu'à 3 à 4 cm du ligament inguinal gauche.

Il croise ensuite le psoas transversalement pour arriver à son bord médial.

Il se dirige ensuite dorsalement, médialement et caudalement jusqu'à la 3e vertèbre sacrée.

Rectum et canal anal

Rectum

En latin *rectum* veut dire droit, ce qui est surtout vrai pour les animaux.

Chez l'homme, il suit la concavité sacrée, il commence en regard de S3, il n'a ni bandelettes, ni haustrations et appendices omentaux.

Sa longueur est de 15 cm, il est péritonisé à sa partie supérieure.

Le rectum a la structure du côlon, son chorion comporte des glandes de Lieberkühn.

Sa sous-muqueuse forme une bande de tissu conjonctif dense, riche en vaisseaux.

La muqueuse est remplacée par un épithélium épidermoïde à la jonction anorectale.

Il forme avec le canal anal deux courbures dans le plan sagittal :

- une courbure sacrale, le rectum se moule sur le sacrum ;
- une courbure périnéale de 90°, en direction caudale et dorsale, dite cap anal, zone de transition avec le canal anal. C'est là où le rectum traverse le diaphragme pelvien.

C'est le muscle puborectal qui maintient cette courbure.

Au-dessus du canal anal se trouve l'ampoule rectale comportant trois plis transversaux.

Vide, le rectum est plat sagittalement, plein il est en forme de S délimité par les valves du rectum.

Canal anal

C'est la partie qui suit l'ampoule rectale. Le canal anal traverse le périnée pour se terminer par l'anus. Il est plus long chez l'homme d'environ 4 cm.

Il comprend deux sphincters :

- l'un interne simple renforce la paroi lisse du rectum ;
- l'autre externe est en charge de la continence anale. C'est un anneau musculaire de fibres striées renforcées par des fibres de l'élévateur de l'anus.

La partie crâniale du canal comporte des plis appelés colonnes anales de Morgani. Ces plis longitudinaux sont réunis caudalement par les valvules anales.

Près de chaque valvule se trouvent les canaux des glandes anales d'Hermann et Desfosses. Elles sont positionnées dans la sous-muqueuse et le sphincter interne.

Ces glandes sont souvent à l'origine d'un abcès qui s'extériorise en écoulements purulents.

Loge rectale

Le rectum n'est plus en rapport direct avec le péritoine, il est sous-péritonéal et contenu dans la loge rectale.

La loge rectale est délimitée par :

- crânialement, le péritoine qui descend plus bas en avant ;
- caudalement, le plancher pelvien et le muscle élévateur de l'anus ;
- latéralement, les lames sacro-recto-génito-pubiennes ;
- ventralement, le septum rectovaginal ou recto-prostatique ;
- dorsalement, le sacrum recouvert de l'aponévrose présacrée.

Rapports de la loge rectale

- Dorsalement, les trois vertèbres sacrées et leurs plexus nerveux. Dans les affections du rectum et même dans les simples stases rectales, le nerf sciatique peut être irrité par compression de ses racines.

- Ventralement :
  - chez la femme (figure 13.8) :
    - crânialement, le corps de l'utérus,
    - caudalement, le col de l'utérus, le cul-de-sac de Douglas et le noyau central du périnée ;
  - chez l'homme (figure 13.9) :
    - crânialement, la vessie, les vésicules séminales, les uretères et les canaux déférents,
    - caudalement, la prostate, par l'intermédiaire de l'aponévrose de Denonvilliers.

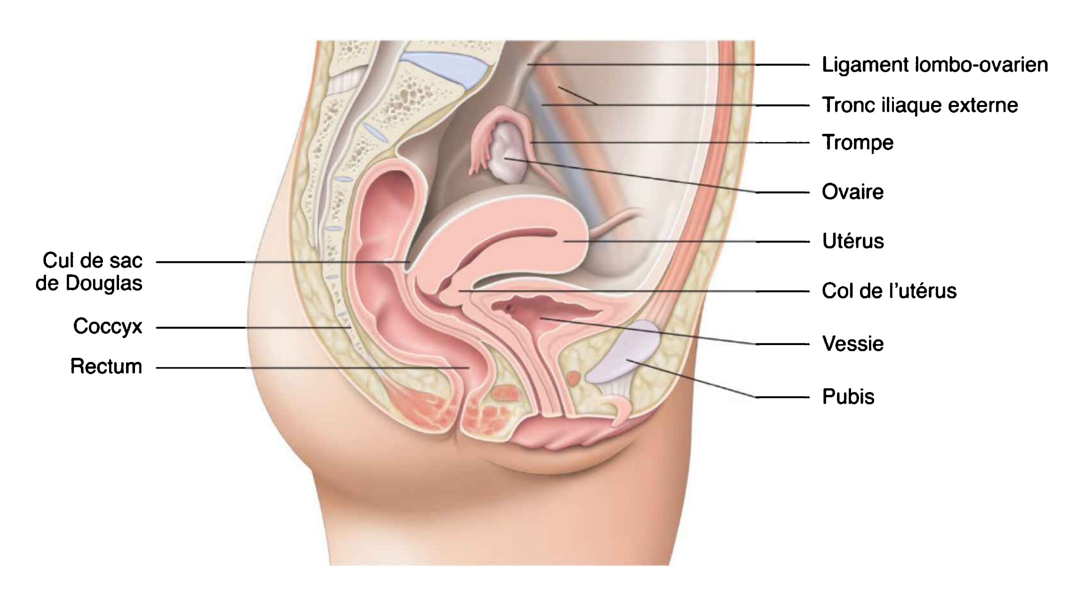


Figure 13.8. La loge rectale chez la femme.

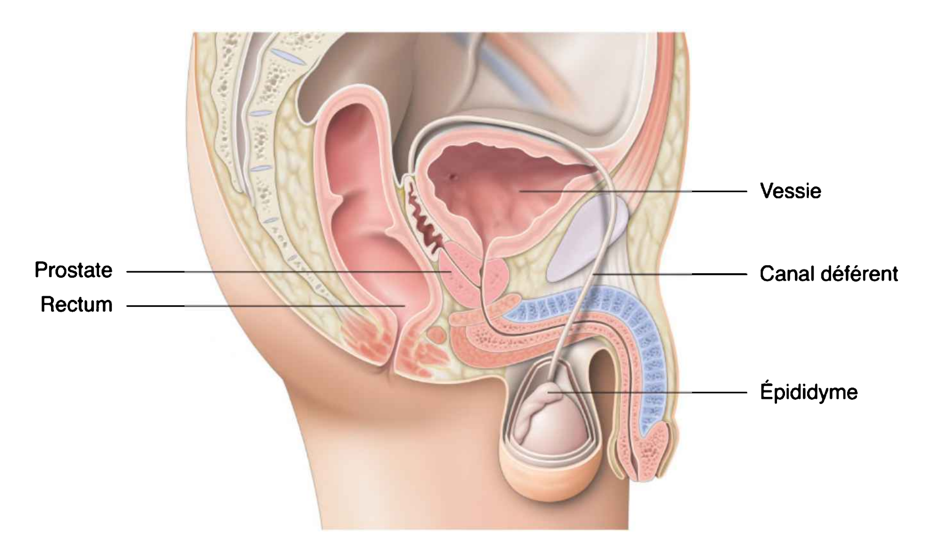


Figure 13.9. La loge rectale chez l'homme.

- Latéralement :
  - crânialement, l'uretère pelvien, les lames sacro-recto-génito-pubiennes, la grande incisure ischiatique où là aussi la compression du nerf sciatique est possible dans les congestions et atteintes du rectum ;
  - caudalement, les fosses ischiorectales avec un risque de compression du nerf obturateur.

Embryologie simplifiée du côlon

Nous avons déjà vu que l'anse intestinale s'allonge et fait hernie dans le cœlome extra-embryonnaire, n'ayant pas assez de place dans l'espace intra-embryonnaire (figure 13.10).

Dans sa partie caudale, le cæcum se développe et sert de repère à l'orientation de l'anse intestinale :

- dans un premier temps, les anses de l'intestin grêle réintègrent la cavité abdominale en se développant vers la gauche. Elles sont comprises entre les parties horizontale et descendante du côlon qui sont toujours restées dans la cavité abdominale ;
- dans un second temps, le côlon ascendant revient dans la cavité abdominale.

Le cæcum qui était crânial devient caudal, c'est-à-dire qu'une partie du côlon transverse et du côlon descendant effectue une rotation anti-horaire de 180°.

L'ensemble de la rotation de l'anse intestinale couvre un angle de 270°.

Concernant le rectum, son développement embryologique ne nous a pas aidé à comprendre sa physiologie mécanique, si ce n'est son intrication avec le système génital.

Intérêt ostéopathique

Autant on a l'impression de bien sentir le mouvement « embryologique » de l'intestin grêle, autant celui du côlon paraît plus complexe.
En simplifiant, on peut dire que le côlon ascendant donne l'impression d'être attiré par le foie, alors que le cæcum et le sigmoïde semblent attirés par le rectum et les organes génitaux.

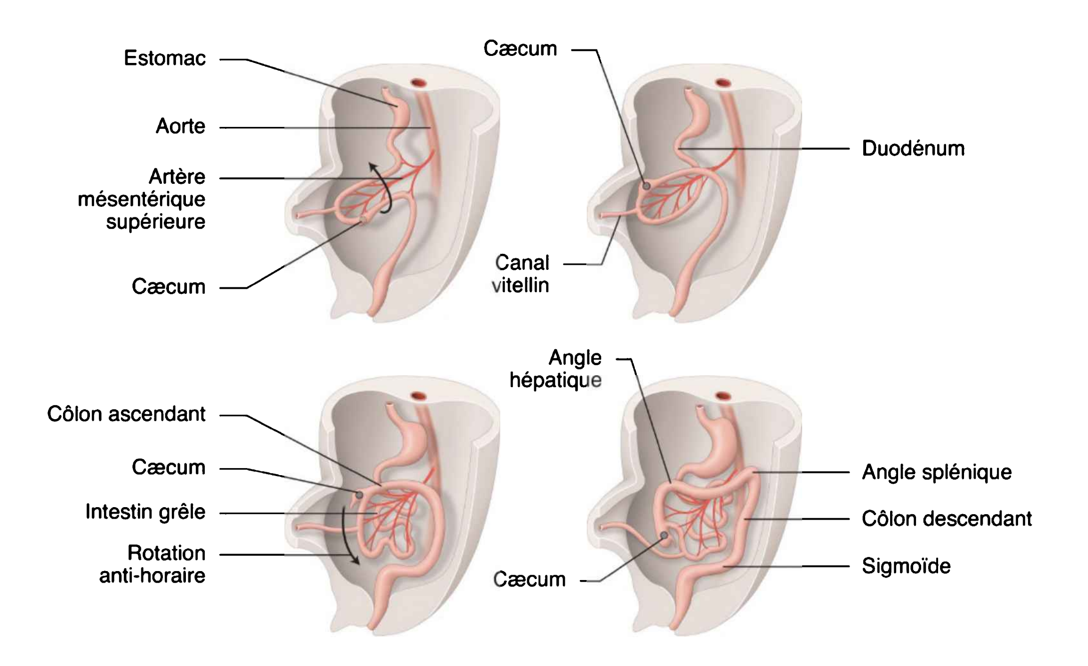


Figure 13.10. Embryologie simplifiée du côlon.

Vascularisation

Le côlon est sous la dépendance de deux artères, les artères mésentériques supérieure et inférieure.

Artère mésentérique supérieure

Nous l'avons étudiée dans le chapitre 12, son origine est juste en dessous du tronc cœliaque (figure 13.11).

Jusqu'au 1/3 distal du côlon transverse, le côlon est vascularisé par les artères iléocolique et colique droite. Ce sont des branches collatérales issues du bord droit de la mésentérique supérieure. L'artère mésentérique supérieure est une artère primordiale, il est impossible de vivre sans elle.

Artère colique moyenne

Naissance : au bord droit de la mésentérique supérieure.

Trajet : elle suit la racine du mésentère pour se diviser en branches coliques et iléales.

Terminaison : dans l'iléon, le cæcum et le côlon ascendant.

C'est le premier pouls qu'on perçoit sur le troisième duodénum, il est juste en dessous de celui de la colique droite.

Artère iléocolique

Pour le cæcum, l'artère iléocolique fournit les artères cæcales antérieure, postérieure et appendiculaire, et un rameau iléal ascendant anastomosé avec la branche terminale de la mésentérique supérieure. Ensemble, ils forment l'arcade bordante entre l'iléon et le côlon ascendant.

On prend le pouls de l'artère iliocolique juste en amont de la jonction iléocæcale. C'est un bon pouls témoin des problèmes du cæcum et de l'appendice.

Artère appendiculaire

L'appendice vermiforme est vascularisé par l'artère appendiculaire cheminant dans le mésoappendice.

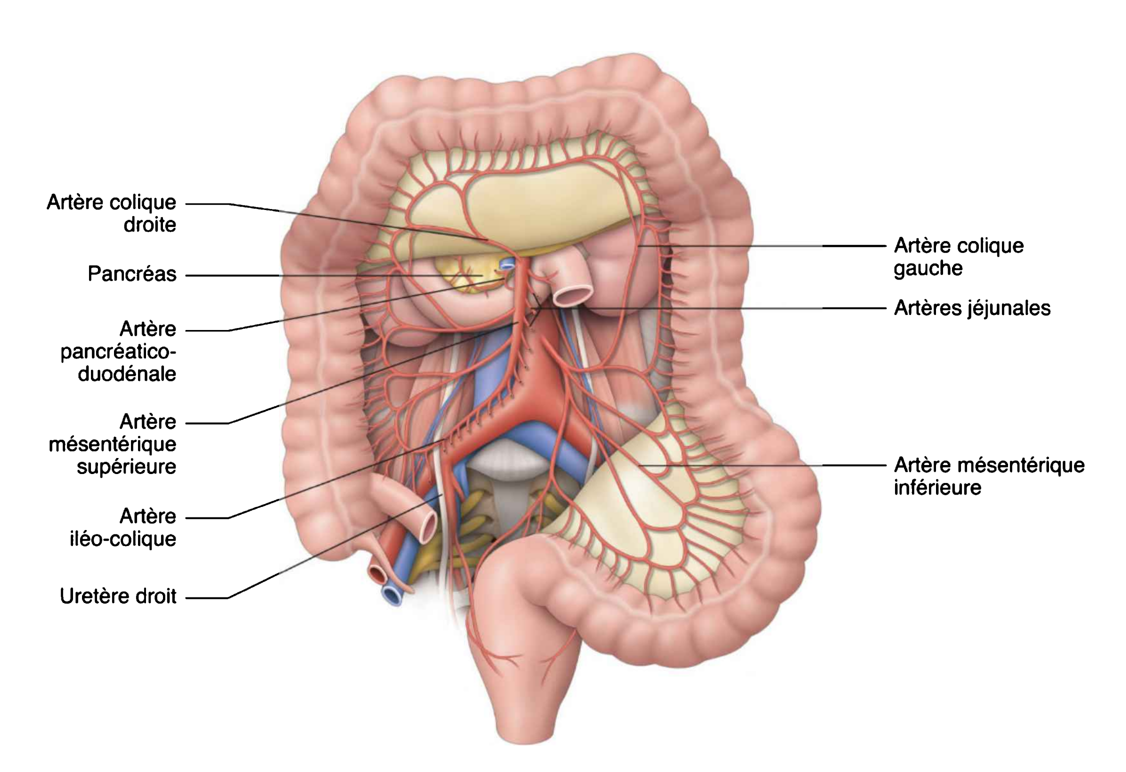


Figure 13.11. Les artères mésentériques supérieure et inférieure.

C'est une branche de l'artère cæcale postérieure.

On prend le pouls de l'artère appendiculaire sous le cæcum, en longeant son bord gauche et en se dirigeant vers la droite.

Il est utile à prendre et à évaluer quand on trouve une zone de défense locale autour du cæcum et de l'appendice, et en cas de psoïtis récurrent.

Artère colique droite

Naissance : au bord droit de la mésentérique supérieure, juste en dessous du troisième duodénum.

Trajet : elle se dirige crânialement et à droite vers l'angle hépatique du côlon.

Terminaison :

- sa branche caudale fait partie de l'arcade bordante du côlon ascendant ;
- sa branche gauche s'unit par inosculation à la branche terminale droite de l'artère colique gauche (branche de la mésentérique inférieure). Ensemble, ils forment l'arcade de Riolan.

N.B. : on peut confondre le pouls de l'artère colique droite avec celui de l'artère colique moyenne qui est inconstant.

Intérêt ostéopathique

L'intestin ne fonctionne bien que si son réseau vasculaire est de bonne qualité. De plus celui-ci doit s'adapter en fonction de l'ingestion alimentaire, des mouvements intrinsèques et extrinsèques de l'intestin et de son état bactérien.

La prise de pouls est essentielle, elle permet avec l'écoute locale d'affiner le diagnostic et le traitement.

Routine de la prise de pouls

- On prend les pouls intestinaux de crânial à caudal en partant du troisième duodénum.
- Le pouls le plus marqué est celui de l'artère mésentérique supérieure à la partie antérieure et caudale du troisième duodénum.
- Pour l'artère colique droite, il est juste en dessous et à droite du troisième duodénum : on peut confondre son pouls avec celui inconstant de l'artère colique moyenne.
- Pour l'artère iléocolique, il est juste au-dessus de la jonction iléocæcale.
- Pour le cæcum et l'appendice vermiforme, on passe sous le bord gauche du cæcum pour se diriger ensuite en direction de l'appendice afin de trouver les pouls des artères cæcale et appendiculaire.

Artère mésentérique inférieure

Elle est plus petite que l'artère mésentérique supérieure : 4 à 5 mm contre 12 mm pour l'artère mésentérique supérieure (figure 13.11).

Elle irrigue l'intestin à partir des 2/3 distaux du transverse jusqu'au rectum et à l'anus.

Naissance : l'aorte abdominale, à sa face antérieure, sur son côté gauche, en regard de L3, juste au-dessus de l'ombilic.

Trajet : caudal et gauche, sa longueur est de 12 cm, elle est située dans le mésocôlon sigmoïde.

Terminaison : en regard de la 3e vertèbre sacrale, sa branche terminale est l'artère rectale supérieure.

Branches collatérales :

- une artère ascendante pour l'angle splénique du côlon ;
- l'artère colique gauche anastomosée avec l'artère colique moyenne inconstante, ou une branche de l'artère colique droite, toutes deux issues de la mésentérique supérieure.

Cette anastomose s'effectue dans la région de la zone de Cannon-Böhm.

Elle irrigue le 1/3 distal du côlon transverse et le côlon ascendant.

Artères sigmoïdiennes

Chaque artère sigmoïdienne et l'artère colique gauche se divisent en une branche ascendante pour l'angle splénique du côlon et une branche descendante pour former l'arc marginal juxtacolique gauche.

Chaque artère à destination colique donne des branches ascendantes et descendantes qui s'anastomosent pour donner les artères marginales du côlon jusqu'au sigmoïde.

Elles relient les territoires irrigués par les artères mésentériques supérieure et inférieure.

Artères rectales (figure 13.12)

Artère rectale supérieure

C'est la plus importante des artères rectales, elle provient de l'artère mésentérique inférieure.

Elle croise les vaisseaux iliaques gauches.

Elle se divise en deux branches en regard de la troisième vertèbre sacrée.

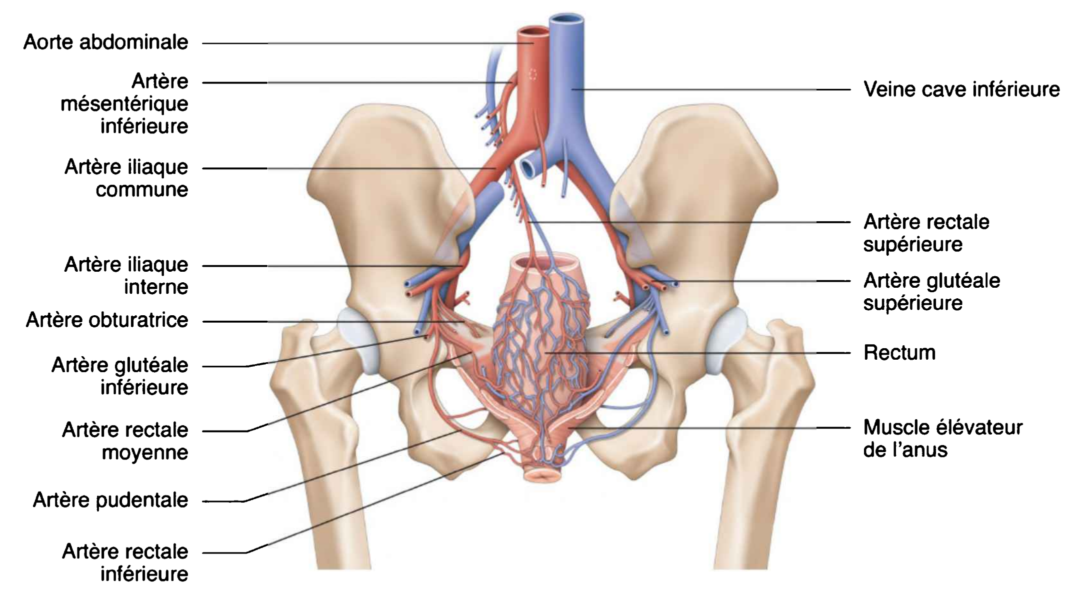


Figure 13.12. Les artères rectales, vue postérieure.

La branche droite est verticale et se dirige caudalement à la face dorsale du rectum dont elle irrigue la face postérieure droite.

La branche gauche est horizontale, elle vascularise les portions ventrale et gauche du rectum.

C'est l'artère terminale de l'artère mésentérique inférieure.

Artère rectale moyenne

Inconstante, elle provient de l'artère iliaque interne et se termine au niveau rectal et génital.

Artère rectale inférieure

Elle naît de l'artère pudendale interne. Elle vascularise les sphincters interne et externe de l'anus, le releveur de l'anus et la sous-muqueuse anale.

Artère sacrée médiane

Elle naît de la bifurcation aortique au niveau de L4, elle descend verticalement en avant du sacrum, mais en arrière du fascia présacré.

Elle irrigue le rectum et l'anus.

Intérêt ostéopathique

On se rend compte que le rectum et l'anus bénéficient de plusieurs systèmes d'irrigation fournis par :

- l'aorte (artère sacrée médiane) ;
- l'artère mésentérique supérieure (artère rectale supérieure) ;
- l'artère iliaque interne (artère sacrée moyenne) ;
- l'artère pudendale interne (artère iliaque interne).

Les techniques pour le rectum et l'anus demandent d'être complètes et de s'adresser à tout le système vasculaire.

Prise des pouls

On les prend en latérocubitus gauche et droit pour les artères caudalement situées, et en décubitus pour les artères plus crâniales.

Colique gauche

Elle rejoint horizontalement la veine mésentérique inférieure. Elle bifurque au niveau du rein gauche pour gagner la courbure colique gauche.

Pour percevoir son pouls, le patient est en décubitus, on part de la partie crâniale gauche du côlon transverse, à l'endroit où il est palpable latéralement en dessous des côtes.

On fait glisser ses doigts vers la droite et un peu caudalement, à quatre travers de doigt environ pour ressentir son pouls.

N.B. : la plupart du temps, c'est dans la région de Cannon-Böhm que le pouls est le mieux perceptible.

Artères sigmoïdiennes

Le patient est en latérocubitus gauche, on fait glisser ses doigts de l'épine iliaque antérosupérieure vers le bord médial du sigmoïde, c'est-à-dire en direction oblique et caudale.

Faites comme si vous voulez amener le sigmoïde crânialement et à droite pour glisser vos doigts sous son rebord gauche.

Artères rectales

Le patient est en latérocubitus gauche puis droit.

Ressentez d'abord le pouls des artères iliaques externes et ensuite plongez les doigts en direction du rectum. Dirigez vos doigts vers le pubis, en restant le plus possible en arrière.

Dans cette direction, vous allez ressentir les pouls des artères rectales moyenne et inférieure.

On sent l'artère rectale supérieure contre la partie dorsale crâniale du rectum, ce pouls est plus difficile à percevoir.

Intérêt ostéopathique

La prise des pouls sigmoïdiens et rectaux permet d'évaluer indirectement la circulation veineuse de la région pelvienne. Un pouls artériel faible est en général le signe d'une mauvaise circulation veineuse qui est souvent en cause dans les lombalgies et sciatalgies gauches.

Avant de prendre les pouls des branches terminales des artères sigmoïdiennes et rectales, prenez ceux des artères dont elles sont issues, à savoir l'artère mésentérique inférieure déjà vue, l'artère iliaque interne et l'artère pudendale que nous allons décrire.

Pouls de l'artère iliaque interne

Le patient est en décubitus. Cherchez le pouls de l'artère iliaque commune, en dessous à droite ou à gauche de l'ombilic à environ deux travers de doigt (figure 13.13).

La bifurcation aortique se trouve à la hauteur des crêtes iliaques au niveau de L4.

Suivez l'artère iliaque commune sur une distance de deux ou trois travers de doigt. Dirigez ensuite vos doigts plus profondément vers la ligne médiane ombilicoxyphoïdienne, le pouls que vous ressentez est celui de l'artère iliaque interne.

Il est rare de confondre son pouls avec celui de l'artère sacrée médiane, placé beaucoup plus profondément contre le sacrum.



Figure 13.13. Pouls de l'artère iliaque interne.

Pouls de l'artère pudendale interne

Le patient est en latérocubitus, à gauche puis à droite (figure 13.14).

Le membre inférieur du côté à tester est fléchi et écarté, le pied reposant sur la table.

Placez deux doigts à la partie interne de la tubérosité ischiatique, en direction de la branche inférieure du pubis, vous allez sentir le pouls de l'artère pudendale interne dans le canal d'Alcock formé par l'aponévrose du muscle obturateur interne.

On peut aussi sentir ce pouls dans la partie médiale du foramen infrapiriforme, près de l'épine ischiatique.

Il est souvent confondu avec celui de l'artère glutéale inférieure qui est aussi une branche terminale de l'artère iliaque interne.



Figure 13.14. Pouls de l'artère pudendale interne.

Artère sacrée médiane

On prend son pouls par voie rectale. Le patient est en procubitus. Faites glisser votre index contre la face antérieure du coccyx puis la face antérieure du sacrum.

Au niveau de S3-S4, on sent très bien la pulsation de l'artère recouverte par l'aponévrose sacrée.

En cas de fracture du sacrum, on peut palper le décrochage osseux des deux parties du sacrum ; en outre, le doigt a du mal à glisser sur l'aponévrose présacrée.

Veines (figure 13.15)

Veines coliques

Elles suivent de près la disposition des artères coliques, elles rejoignent le tronc porte. Le sang veineux est collecté par les veines mésentérique supérieure et splénique.

Veine mésentérique supérieure

Elle est située à droite de son artère homonyme. Elle reçoit le sang veineux des veines iléocolique, colique droite et colique moyenne.

Veine splénique

Elle collecte le sang veineux de la veine mésentérique inférieure qui elle-même est rejointe par les veines sigmoïdiennes, rectosigmoïdiennes et colique gauche.

Rappelons que lorsque la pression portale est trop élevée le sang veineux stagne à la partie la plus déclive du corps dont fait partie le rectum.

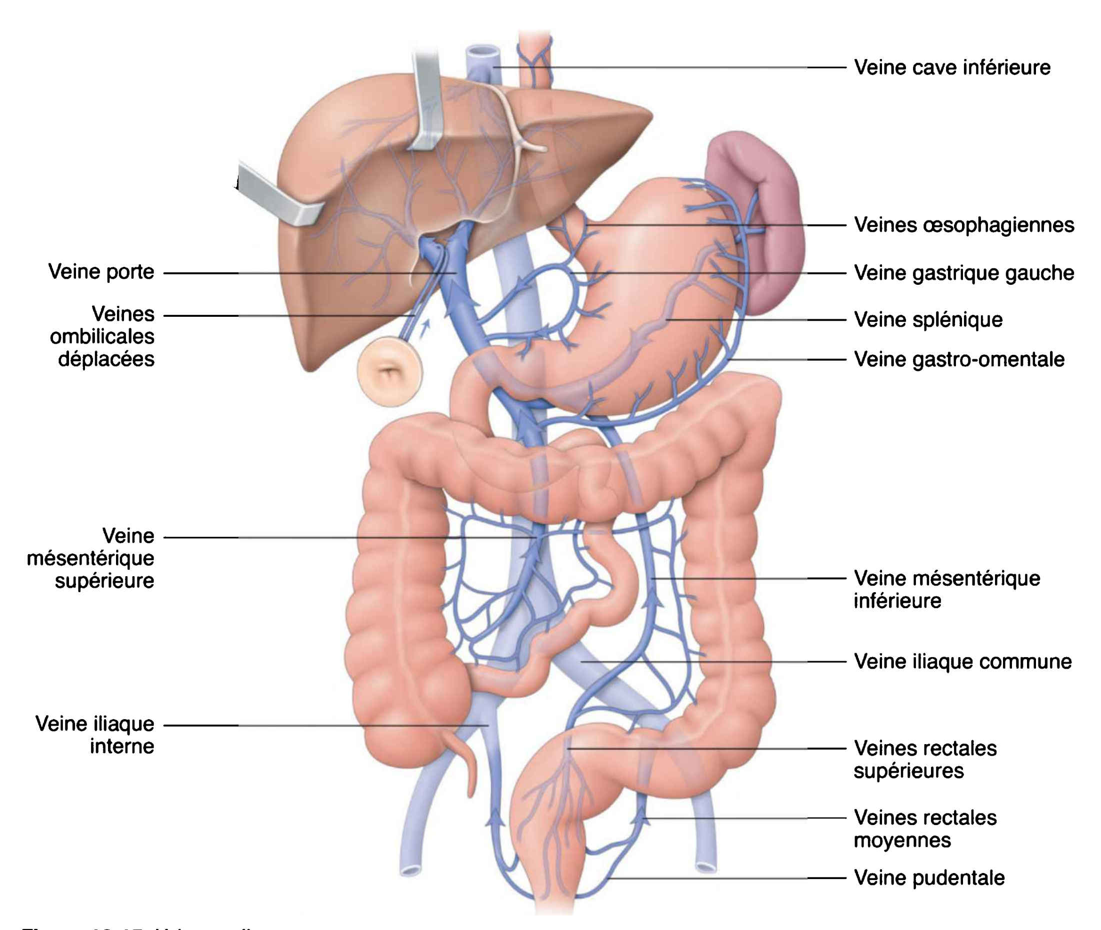


Figure 13.15. Veines coliques.

Le patient a une crise hémorroïdaire due à une dilatation des veines hémorroïdales. On parle de crise hémorroïdaire interne, lorsque le problème est d'origine hépatique, et de crise externe lorsque le problème est d'origine intestinal. La différenciation reste quand même théorique.

Veines rectales

Ce sont des veines qui entraînent des congestions parfois douloureuses du petit bassin avec irradiations lombaire et sciatique (figure 13.16).

C'est par l'intermédiaire des veines sigmoïdiennes, rectales et aussi gonadiques, qui rejoignent le rein gauche (voir chapitre 14) et le système nerveux périvasculaire, que ces douleurs apparaissent.

La circulation veineuse est surtout assurée par la veine rectale supérieure et plus accessoirement par les veines rectales inférieure, moyenne et sacrée médiane.

Veines rectales supérieures

C'est la réunion de plusieurs veines venant de la paroi musculaire du rectum.

Elles se jettent en avant de l'artère rectale supérieure.

Ensemble, avec les veines sigmoïdiennes, elles forment la veine mésentérique inférieure.

Veines rectales inférieures et moyennes

Elles drainent l'anus et la partie caudale du rectum pour rejoindre les veines pudendale et iliaque interne.

Les veines moyennes sont anastomosées avec les veines rectales inférieures, elles transportent le sang veineux de la sous-muqueuse du rectum et constituent le plexus hémorroïdaire.

Intérêt ostéopathique

Les veines rectales supérieures se drainent dans le système porte. Leur traitement implique le

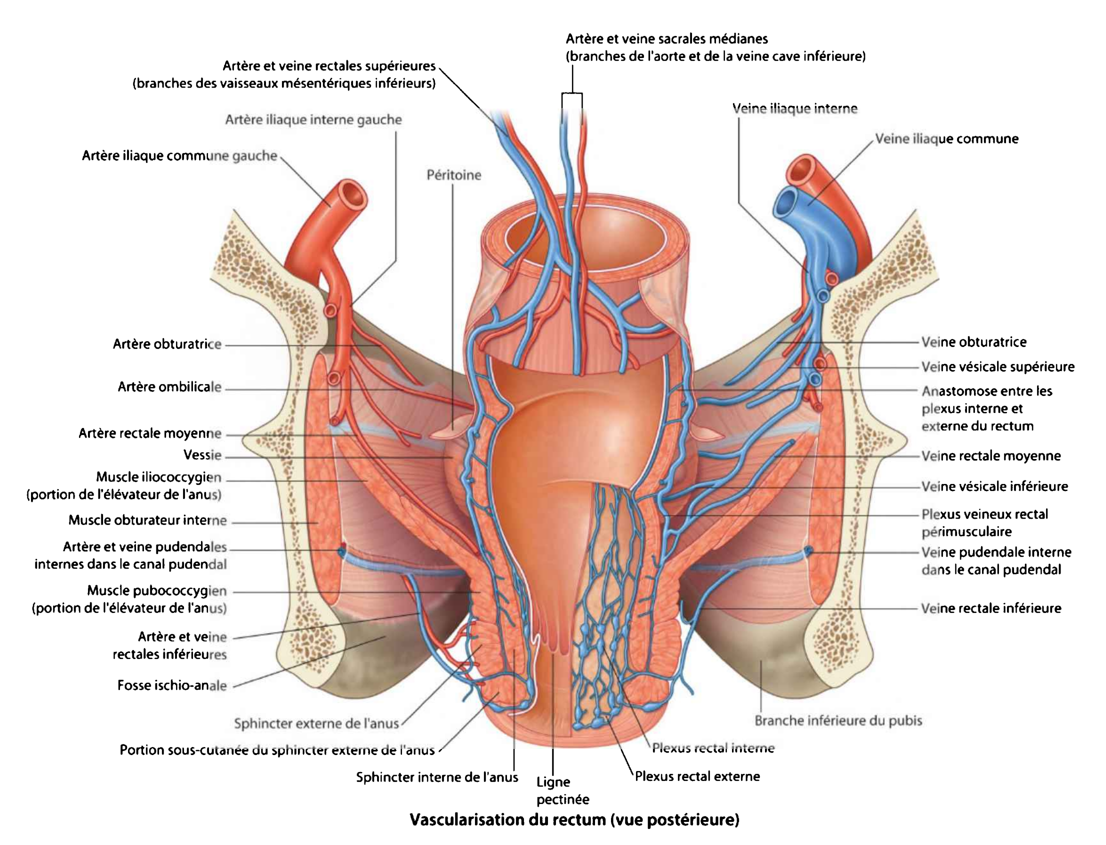


Figure 13.16. Veines rectales.

soulèvement maintenu du foie à visée portale et les manœuvres de viscoélasticité hépatique.
Les veines rectales moyennes et inférieures se drainent dans la veine iliaque interne et pudendale, leur traitement est plus local.

Plexus hémorroïdaires

Quand on perle d'hémorroïdes, on sous-entend qu'il s'agit d'une pathologie veineuse, alors que c'est le nom des veines qui drainent le rectum et l'anus.

Elles forment des lacs veineux appendus par des fibres conjonctives. On dénombre deux plexus hémorroïdaires, l'un interne et l'autre externe.

Plexus hémorroïdaire interne

Il est formé des trois paquets vasculaires compris dans la sous-muqueuse, entre le canal anal et son sphincter interne.

Le vidage et le remplissage des lacs vasculaires se font par des shunts artérioveineux issus de l'artère rectale supérieure. Ceci montre bien son rôle prédominant dans la circulation veineuse du rectum.

Plexus hémorroïdaire externe

Il est situé vers l'anus et il est vascularisé par l'artère rectale inférieure.

Intérêt ostéopathique

En simplifiant on peut dire que :
- les procidences hémorroïdaires situées crânialement sont en relation avec le foie ;
- les procidences hémorroïdaires situées caudalement sont en relation avec l'intestin.

Innervation du côlon

Système nerveux du côlon

Le système nerveux du côlon, comme celui de l'intestin grêle, a une innervation extrinsèque sympathique et parasympathique :
- sympathique : elle est assurée par les plexus cœliaque, aortomésentériques supérieur et inférieur, hypogastrique ;
- parasympathique : elle est sous la commande du nerf vague pour la partie proximale et le plexus sacré pour sa partie distale ;
- intrinsèque :
  - elle est incluse dans les muqueuses ;
  - elle est régulée par l'innervation mixte du système nerveux central et du système entérique. Les deux communiquent, mais le système nerveux entérique peut fonctionner de manière indépendante du cerveau et de la moelle spinale. Ces cellules ne reçoivent pas d'innervation directe issue du système nerveux central.

Le système nerveux du côlon contient entre 150 et 200 millions de neurones qui lui assurent sa sensibilité et sa motricité. La grande majorité des neurones (80 %) donne des informations allant de l'intestin au cerveau, c'est surtout le nerf vague qui est en charge de la transmission centrale.

On trouve tous les neurotransmetteurs du système nerveux central dans le côlon, comme l'acétylcholine, la noradrénaline, la dopamine et le *gamma aminobutyric acid* (GABA).

Système nerveux central et côlon

Nous avons déjà évoqué pour l'intestin grêle (voir chapitre 12) les rapports du système nerveux central avec le cerveau. Des chercheurs dont le B. Donatini sont convaincus que certaines maladies comme celle de Parkinson, la sclérose en plaques, la maladie d'Alzheimer sont en relation avec le système nerveux entérique, relation effectuée par le nerf vague. En cas d'empoisonnement par exemple, c'est le nerf vague qui envoie un signal d'alerte au cerveau et à l'intestin. En réaction, le système nerveux intestinal arrête le métabolisme, la personne vomit où est prise de diarrhées pour éliminer l'agent toxique.
- Côlon droit : son innervation provient du plexus nerveux mésentérique supérieur.
- Côlon gauche : son innervation est fournie par le plexus mésentérique inférieur.

Loi de l'intestin

C'est Bayliss et Sterling qui l'ont énoncé. Lorsque l'intestin est soumis à une stimulation mécanique, chimique ou électrique, il se produit en amont

une constriction sur 2 à 3 cm et une inhibition en aval sur 6 à 7 cm.

Intérêt ostéopathique

Nous nous servons de cette propriété dans nos manipulations pour relâcher les spasmes coliques.

Rectum et anus

Leur innervation est assurée par les plexus hypogastriques supérieur et inférieur (figure 13.17).

Tous ces plexus sont des enchevêtrements de fibres à la fois sympathiques et parasympathiques. Les nerfs vagues rejoignent les plexus aortiques et les autres plexus artériels collatéraux.

Les fibres parasympathiques présynaptiques et les fibres viscérales réflexes acheminées par les nerfs vagues vont jusqu'aux ganglions du côlon ascendant, du grêle, du duodénum et des 2/3 du transverse.

Les fibres acheminées par les nerfs splanchniques pelviens innervent les côlons descendant, sigmoïde, le rectum et les organes pelviens.

Ils se rejoignent sur la zone de Cannon-Böhm.

Zone de Cannon-Böhm

Cette zone est particulière, ce n'est pas un point anatomique précis mais une partie du côlon transverse (figure 13.18).

Elle est à la jonction des 2/3 proximaux et du 1/3 distal du côlon transverse. C'est un carrefour vasculonerveux qui comprend :

- Au plan vasculaire, l'anastomose entre les branches terminales des artères mésentériques supérieure et inférieure par les artères coliques droite (parfois la moyenne) et gauche. En principe, la zone de Cannon-Böhm est plus un carrefour vasculaire que nerveux ;
- Au plan neural, la rencontre de deux systèmes parasympathiques provenant des nerfs vague et parasympathique sacré.

Certains anatomistes contestent sur le plan anatomique neural la zone de Cannon-Böhm, mais en ne la limitant pas à un point précis mais à une surface plus grande, on trouve bien une mixité des fibres nerveuses parasympathiques vagale et sacrée.

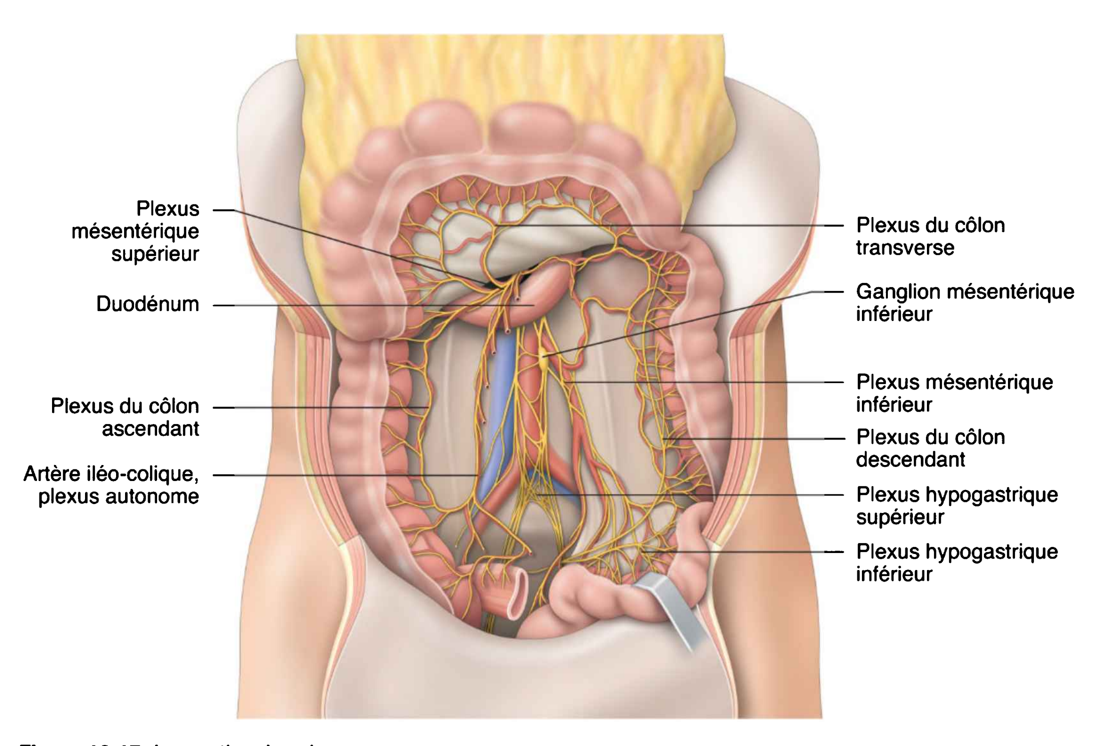


Figure 13.17. Innervation du colon.

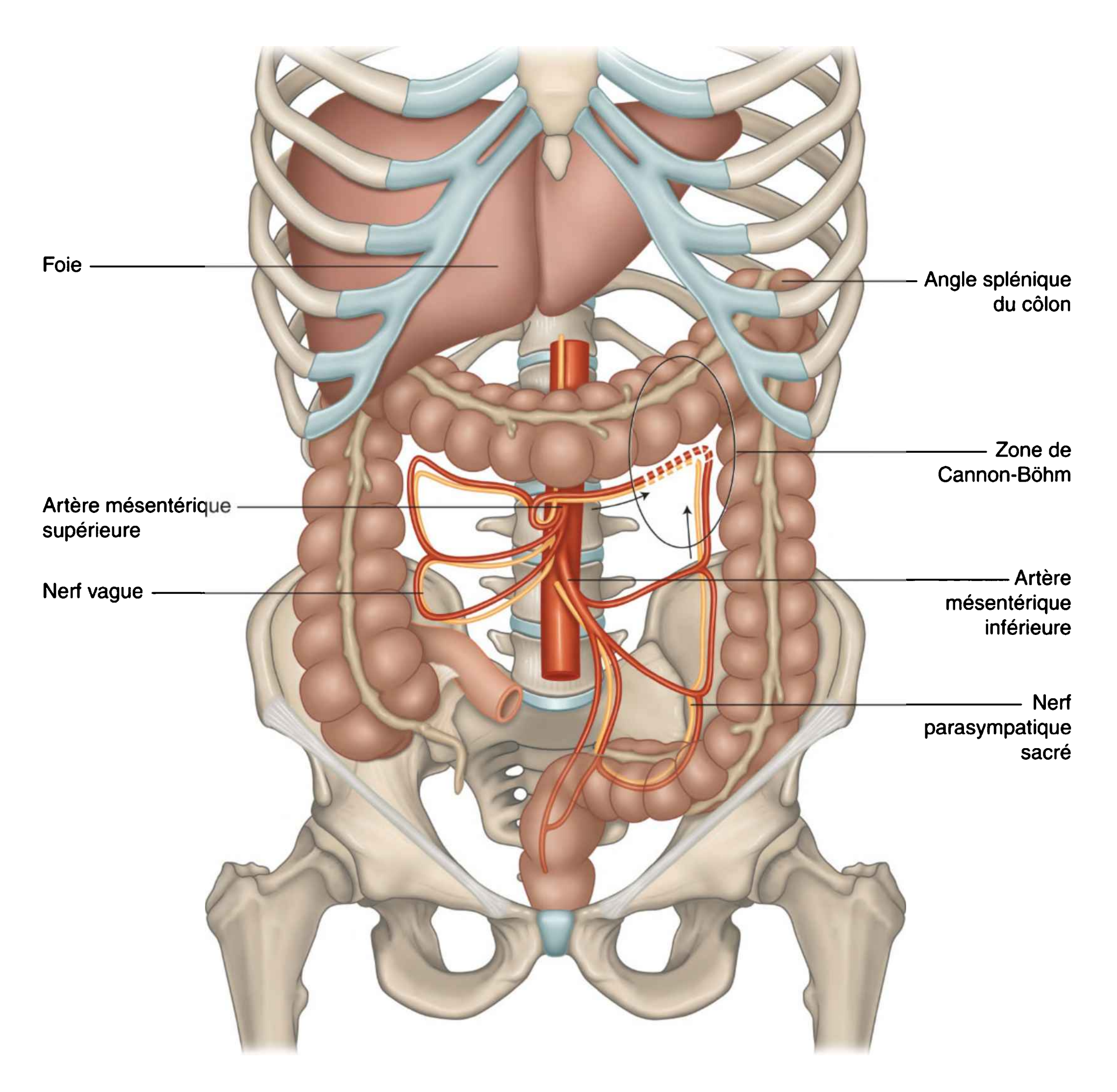


Figure 13.18. La zone de Cannon-Bôhm.

En schématisant, on pourrait dire que la partie située à droite de la zone de Cannon-Böhm est innervée par le nerf vague, alors que la partie située à gauche reçoit son innervation parasympathique des nerfs sacrés issus de S2, S3 et S4. Des nerfs crâniens qui rejoignent des nerfs sacrés, ce n'est pas chose courante !

Très fréquemment, la peau en regard de la zone de Cannon-Böhm est indurée et plus sensible en cas de colopathies.

Nous verrons que dans nos techniques nous nous adressons d'abord à la peau pour avoir un effet sur la partie du côlon transverse située en regard.

Intérêt ostéopathique

Dans nos techniques sur le côlon, on recherche systématiquement la zone de Cannon-Böhm que l'on retrouve pour les problèmes à la fois du côlon et de l'intestin grêle.

Innervation anorectale (figure 13.19)

Plexus hypogastriques

Les nerfs végétatifs du rectum et de l'anus viennent du système parasympathique sacré et de la portion lombaire du système sympathique, on décrit deux plexus hypogastriques supérieur et inférieur.

Les plexus prévertébraux entrent dans le bassin de chaque côté sous forme de deux nerfs hypogastriques. Ils pénètrent dans la partie crâniale du bassin, à la partie médiale des vaisseaux iliaques internes.

Les nerfs hypogastriques proviennent du plexus hypogastrique supérieur.

Plexus hypogastrique supérieur

C'est le plexus du système nerveux autonome à l'origine des deux nerfs hypogastriques.

Naissance : il est formé à la hauteur de la bifurcation aortique au niveau de L4, par des racines latérales, issues du 12e ganglion thoracique, du 3e ganglion sympathique lombal et des fibres du plexus mésentérique inférieur.

Trajet : vertical, il se divise au niveau du promontoire sacré en branches terminales. En cours de route, il reçoit des fibres venant des nerfs sigmoïdiens et rectaux supérieurs, issus du plexus mésentérique inférieur.

Terminaison : il bifurque en nerfs hypogastriques droit et gauche longeant les faces latérales du rectum. Ils rejoignent le plexus hypogastrique inférieur compris dans les lames sacro-recto-génito-pubiennes.

Rapports utiles :

- bifurcation aortique ;
- système vasculaire iliaque commun ;
- partie antérieure de L5 ;
- racine verticale du mésosigmoïde.

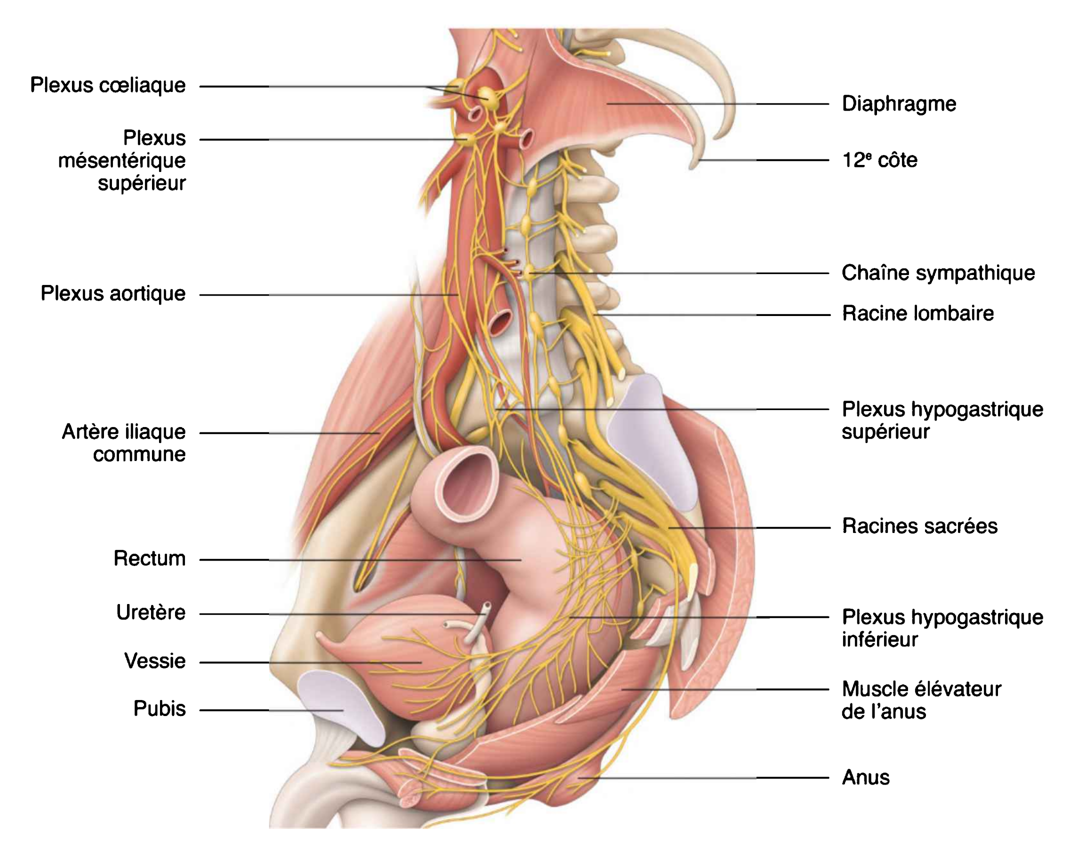


Figure 13.19. Innervation anorectale.

Plexus hypogastrique inférieur

Il est formé par :
- l'union des nerfs hypogastriques supérieurs venant du plexus hypogastrique supérieur ;
- les 2e et 3e ganglions sacrés sympathiques ;
- les 2e, 3e et 4e racines parasympathiques sacrées.

Il envoie des rameaux efférents aux plexus nerveux secondaires des organes pelviens, les plexus rectal moyen, déférentiel, prostatique, utérovaginal, urétéral, vésical.

Rapports utiles : lames sacro-recto-génito-pubiennes dans lesquelles il est inclus.

Fonctions viscérales

Elles sont assez complexes du fait que le plexus hypogastrique inférieur contient des fibres sympathiques et parasympathiques.
- Action sympathique :
  - continence anale, en dilatant l'ampoule rectale et en faisant contracter le sphincter lisse de l'anus ;
  - continence vésicale, en dilatant le détrusor et en contractant le sphincter lisse de la vessie ;
  - éjaculation par contraction des canaux déférents, des vésicules séminales, de la prostate et des différents muscles de la verge.
- Action parasympathique :
  - défécation par la contraction du rectum et le relâchement du sphincter lisse de l'anus ;
  - miction par la contraction de la vessie et le relâchement du sphincter interne de la vessie ;
  - érection par la dilatation des organes érectiles.

Fonctions vasculaires

Tous ces plexus ont un rôle vasculaire important, cependant agir sélectivement sur les fibres sympathiques et parasympathiques nous paraît difficile à imaginer.

Les cellules musculaires lisses des parois vasculaires obéissent aux différents influx nerveux, mais aussi au système hormonal.

Les hormones agissent soit par diffusion soit par effet indirect sur les cellules endothéliales.

Le système parasympathique provoque la libération d'acétylcholine et le système sympathique, la libération de noradrénaline, mais certaines fibres sympathiques provoquent aussi la libération d'acétylcholine.

Il existe de nombreux autres neurotransmetteurs comme le *vasoactive intestinal peptide* (VIP), l'histamine, la sérotonine, la substance P, les enképhalines, le *calcitonine gene-related peptide* (CGR) qui est un médiateur de la douleur comme la substance P…
- Système sympathique :
  - il a une influence vasoconstrictive et il participe aussi au tonus des parois vasculaires ;
  - il est intéressant de noter que lorsque la pression artérielle est normale, les vaisseaux sanguins sont sous la dominance permanente du tonus sympathique.
- Système parasympathique :
  - il a un rôle de vasodilatation, mais c'est, comme nous l'avons vu, le système sympathique qui domine puisqu'il est toujours en action ;
  - le système parasympathique cholinergique assure principalement la régulation des artères cérébrales et coronaires.

Intérêt ostéopathique

Les manœuvres les plus efficaces sont celles qui consistent à effectuer des glissements–inductions sur les parois vasculaires.

On peut penser qu'on agit d'abord sur des réflexes courts, comme le réflexe d'axone, et ensuite seulement par une réaction centrale.

Réflexe d'axone

Lorsqu'on stimule les récepteurs de la peau, on provoque l'apparition d'une rougeur et d'une chaleur cutanées sur la zone qui a été excitée.

Les nerfs nociceptifs ont deux rameaux, l'un est sensitif et l'autre artériolaire. Les fibres nerveuses vont libérer de la substance P et de la CGRP responsables d'une vasodilatation mais aussi d'une plus grande sensibilité.

Les nocicepteurs sont aussi mécanorécepteurs et inversement, ils permettent d'abord une réponse locale et ensuite générale.

Physiologie simplifiée du côlon

Comme tous les organes, on est loin de connaître totalement sa physiologie qui, en plus, est interdépendante de nombreux organes. Outre ses fonctions digestives, le côlon joue un rôle consi-

dérable au niveau immunologique grâce à la présence d'une multitude de bactéries. Il absorbe l'eau et les électrolytes et stocke les matières fécales jusqu'à leur exonération.

Microbiote

Le microbiote est l'ensemble des organismes commensaux.

L'adjectif commensal désigne une personne qui mange à la même table qu'un hôte.

Les organismes commensaux vivent aux dépens des autres sans leur être nuisibles. On les trouve essentiellement au niveau de la peau et des systèmes respiratoire, digestif et génital. Ils nous défendent contre les organismes pathogènes.

Il y aurait 10 fois plus de bactéries dans le corps humain que de cellules dans l'organisme.

Le microbiote fait l'objet de très nombreuses recherches dans le monde entier. Les scientifiques font sans cesse de nouvelles trouvailles, n'étant pas scientifique nous préférons rester à notre place. Il serait facile de copier çà et là les différents articles consacrés au microbiote, nous préférons affiner nos techniques et laisser ces recherches à ceux qui ont à la fois les compétences et les moyens de les réaliser.

Ce qui nous intéresse aussi c'est le biofilm produit par les bactéries.

Nous présentons les différentes actions que l'on peut avoir indirectement sur le microbiote, quelques notions sur le biofilm et de manière simple son rôle.

Rôle du microbiote

Il existe cinq rôles fondamentaux du microbiote :
- digestif ;
- métabolique ;
- immunitaire ;
- neurologique ;
- émotionnel.

Digestif

Le microbiote facilite :
- l'assimilation des nutriments par des enzymes dont l'organisme n'est pas pourvu ;
- la fermentation des résidus alimentaires non digestibles ;
- l'hydrolyse de l'amidon, de la cellulose et des polysaccharides ;
- l'absorption des acides gras, du calcium et du magnésium ;
- la synthèse des vitamines :
  - K, intervenant dans la coagulation du sang et le métabolisme des os,
  - B12, indispensable pour le système nerveux et la formation des neurotransmetteurs,
  - B8 (appelées aussi B7), participant au métabolisme des acides aminés et glucides.

Immunitaire

L'intestin joue un rôle de barrière contre certains antigènes d'origine alimentaire ou microbienne.

Le microbiote intestinal distingue les espèces commensales des espèces pathogènes.

En cas de dysbiose (altération de la flore intestinale), la personne peut développer une maladie auto-immune ou inflammatoire. C'est ce qu'on constate dans la maladie de Crohn et la rectocolite hémorragique.

Plus simplement, la personne développe des intolérances (la plus connue est celle au gluten) et aussi des colopathies fonctionnelles.

Métabolique

Dysbiose

Nous l'avons déjà vue avec l'intestin grêle (voir chapitre 12), nous reprenons ici quelques idées générales.

Causes de la dysbiose

Elles sont multiples, les plus connues sont :
- certains médicaments, surtout les antibiotiques ;
- une baisse de l'immunité, notamment dans les syndromes dépressifs ;
- des infections microbiennes ;
- des pathologies digestives ;
- un mauvais régime alimentaire (excès de sucre, absence de fibres) ;
- un excès d'alcool.

Effets de la dysbiose

C'est la pullulation des germes pathogènes, le microbiote cessant son activité de barrière microbienne.

Le patient souffrira d'un intestin irritable ou alors de maladies chroniques inflammatoires du côlon comme la maladie de Crohn et la rectocolite hémorragique.

Toutes les maladies chroniques du côlon ne restent pas isolées, elles affectent aussi le système digestif général et le système nerveux.

Le microbiote est impliqué dans l'obésité et le diabète. En cas de dysbiose, l'inflammation des tissus de l'intestin favorise l'insulino-résistance, c'est l'un des éléments qui peut provoquer le diabète et l'obésité.

Neurologique

Le rôle du système digestif et de l'intestin en particulier sur les grandes maladies neurodégénératives se confirme de plus en plus. Il semble que la maladie de Parkinson, la sclérose en plaques, la maladie d'Alzheimer aient un point de départ intestinal.

Les bactéries colonisent les filets, les plexus nerveux et les systèmes vasculaire et lymphatique. Elles semblent migrer le long du nerf vague pour accéder au cerveau.

L'une des actions du nerf vague est de faire diminuer les œdèmes et les inflammations.

Sa colonisation bactérienne empêcherait son rôle anti-inflammatoire. Elle activerait l'action des virus qui sont particulièrement neurophiles.

Plus de 150 millions de neurones assurent la sensibilité et la motricité intestinale : 80 % de ces cellules nerveuses sont afférentes, c'est-à-dire qu'elles se dirigent de l'intestin au cerveau, et seulement 20 % vont du cerveau à l'intestin.

La dysbiose modifie totalement la transmission des informations des fibres afférentes.

Notre action sur le microbiote

Le microbiote est dépendant de très nombreux facteurs aussi bien physiques qu'émotionnels.

Au plan physique, il dépend :

- du système sanguin ;
- du système lymphatique ;
- du système neural local, spinal et central ;
- du système endocrine ;
- de l'interdépendance des organes : ce serait difficile de penser que seul l'intestin est à la fois dépendant et colonisé par le microbiote ;
- de l'interférence électromagnétique.

À cela, il faut ajouter la nourriture, le pays, le mode de vie, la pollution, le régime alimentaire, les prises médicamenteuses…

Système sanguin

L'épithélium du côlon est situé sur un tissu conjonctif riche en vaisseaux sanguins et lymphatiques.

La surface de l'intestin couvre à peu près une surface de 300 m^2, soit la surface d'un court de tennis.

Si on compare cette surface au 1,50 m^2 de la peau, on a une idée plus précise de la grandeur de sa surface.

C'est la plus grande interface du corps qui l'expose à de nombreux micro-organismes.

Les bactéries sont normalement peu nombreuses au niveau de l'estomac et de la partie proximale de l'intestin (duodénum et partie proximale du jéjunum).

Elles sont détruites par l'acidité gastrique et les sels biliaires. Par contre, *Helicobacter* résiste bien à l'acidité de l'estomac, c'est une partie des explications de son rôle dans les ulcères gastriques.

Nos manipulations ont un grand effet au niveau vasculaire, en libérant à la fois les tissus périartérioveineux et en agissant sur les vaisseaux eux-mêmes.

Système lymphatique

Autant on peut prouver une action sur le système vasculaire, en prenant les pouls des artères et en vérifiant leur circulation par Doppler, autant il est difficile de le faire pour le système lymphatique. *A contrario*, il est douteux que la circulation lymphatique ne soit pas concernée simultanément avec le système veineux par nos manipulations.

Système neural

De même, en libérant les tissus périneuraux et en manipulant avec une extrême douceur les troncs nerveux eux-mêmes, on agit sur l'intestin et les organes digestifs. On le sent très bien à la palpation quand on libère un spasme colique ou pylorique.

Système endocrine

Il est activé par le système nerveux, déjà au niveau local il existe une production d'incrétines, elles stimulent la sécrétion d'insuline, notamment lors de la glycémie post-prandiale.

Notre travail sur le plan neural doit certainement activer ces incrétines, il est difficile de le prouver mais ce sont les améliorations au long terme que l'on obtient qui nous confortent dans cette idée.

Les organes sont connectés à l'encéphale par le système nerveux dont le nerf vague semble être le chef de file.

L'hypothalamus reçoit ces informations et les dispatche, mettant en route tout un système neuroendocrinien complexe.

Interdépendance des organes

De parler de l'intestin ne doit surtout pas nous faire oublier les autres organes.

Si on prend l'exemple du foie, il est connecté avec le microbiote par l'intermédiaire de la veine porte. Les bactéries circulent dans la veine porte accompagnées des métabolites (déchets organiques issus d'organismes vivants).

Le foie est donc continuellement en relation avec les nutriments, les anticorps alimentaires et les micro-organismes présents dans le tube digestif. Il va les filtrer et essayer de les éliminer s'ils sont toxiques ou dangereux pour l'organisme.

Interférence électromagnétique

Chaque tissu vivant produit un champ électromagnétique dont les rayons infrarouges font partie. Nous avons effectué de nombreuses expériences montrant que nos traitements influençaient la thermo-irradiation des organes.

On pourrait penser que le microbiote joue sa part dans le champ électromagnétique d'une personne et que notre action puisse avoir un rôle sur ce champ. Il existe environ 2 kg de bactéries dans le corps humain, ce n'est pas rien ! Nous pensons qu'elles peuvent modifier les champs électromagnétiques.

Au plan émotionnel

Il existe de nombreuses recherches sur les souris pour prouver que lorsque leur microbiote est absent, elles sont beaucoup plus vulnérables aux stress.

Chez l'homme, la piste du nerf vague semble apporter une partie de la réponse à l'action du microbiote sur nos comportements et nos réactions face au stress.

Il existe fréquemment chez les personnes trop stressées ou déprimées des problèmes de colopathie chronique associée à une constipation.

Mais s'agit-il d'une cause ou d'une conséquence ? Il est facile d'admettre aussi qu'un traitement anxiolytique ou antidépresseur constipe.

Les recherches sur cette relation stress–intestin en sont à leur début. La seule chose qu'on peut affirmer à notre niveau c'est qu'un bon traitement viscéral a un effet très positif chez les patients hyperstressés et déprimés.

Le microbiote joue un rôle déterminant dans nos défenses immunitaires. Elles-mêmes sont dépendantes de très nombreux paramètres et notamment des stress qui nous affectent.

Il est fréquent de constater qu'après une période de stress intense, on peut développer une maladie infectieuse ou un cancer.

Biofilm

Classiquement, les manipulations viscérales s'adressent aux systèmes d'attache péritonéoligamentaire, artérioveineux, lymphatique, nerveux, viscoélastique et émotionnel.

À cela il faut ajouter un effet possible sur le biofilm dans la mesure où il crée un problème.

Le biofilm est une structure répandue en fines particules constituées de bactéries incluses dans une matrice extracellulaire qui la fixe.

Les bactéries sécrètent le biofilm qui adhère à la surface des muqueuses et des plexus et filets nerveux.

Composition et formation

C'est un ensemble de micro-organismes, bactéries, champignons, levure, algues, virus et protozoaires (animal constitué d'une seule cellule). Ces éléments adhèrent entre eux et se disposent sur une surface.

Cette structure est vivante et en perpétuelle activité.

Le biofilm microbien se trouve au niveau des plaques dentaires et des caries.

Il peut se développer au niveau végétal et minéral.

Chez l'homme, les bactéries colonisent tous les organes creux ou tubaires et aussi tous les matériels prothétiques incorporés dans l'organisme.

Chaque individu a une composition de bactéries qui lui est propre. Des recherches sur les transferts de bactéries d'un individu à l'autre sont encore balbutiantes et se heurtent au fait que l'on a tous une entité bactérienne propre.

À l'inverse des virus, les bactéries se reproduisent par division cellulaire transmise par l'air, l'eau, le sang, l'urine, les matières fécales et toutes les sécrétions de l'organisme.

Le virus lui a besoin d'un hôte pour utiliser son métabolisme pour se répliquer. Il s'intègre dans la cellule sous forme parfois inactive et dormante ou en détournant l'activité cellulaire pour se répliquer.

Pathogénicité

En principe, le biofilm nous protège, cependant il existe des biofilms pathogènes sources d'infection. Ils peuvent abriter ou piéger des organismes engendrant des maladies.

Les microbes inclus dans ces biofilms sont très résistants aux antibiotiques. On pense qu'ils sont même génétiquement modifiés pour acquérir cette résistance.

Le biofilm peut empêcher la muqueuse et la sous-muqueuse de l'estomac et de l'intestin d'assimiler des nutriments. Le patient mange normalement mais ne profite nullement de son apport nutritif. Il en est de même pour ses défenses immunitaires.

Métabolisme et fermentation

C'est grâce aux innombrables bactéries du microbiote colique que le côlon joue un rôle pour récupérer de l'énergie surtout par l'entremise des glucides absorbés dans l'intestin grêle.

Le côlon permet de métaboliser des glucides, des protéines et des lipides qui n'ont pas été totalement assimilés dans l'intestin grêle. Il permet aussi de synthétiser les vitamines essentielles.

Le chyme arrivé au côlon est pratiquement dépourvu de substances nutritives.

Glucides

Le microbiote finit de digérer et d'absorber de l'amidon, du lactose, du fructose, des polysaccharides et des substrats endogènes comme les mucines, les cellules coliques desquamées, des bactéries détruites, etc.

Après transformation chimique, il se forme des acides gras et des gaz qui participent à la production de méthane et d'hydrogène sulfuré.

Protéines

Le côlon métabolise les substances azotées venant des protéines alimentaires que l'intestin grêle n'a pas digérées.

C'est surtout dans le côlon gauche, grâce à des phénomènes de putréfaction que la protéolyse contribue à la formation d'acides aminés.

Le microbiote aide à la production de polyamine (molécules issues du métabolisme des acides aminés et de l'urée, jouant un rôle sur le système nerveux central, la croissance et le renouvellement cellulaire), d'ammoniac, d'acides gras et de dioxyde de carbone, dihydrogène et méthane.

Lipides

Fait intéressant, les lipides qui n'ont pas été totalement métabolisés et absorbés dans l'intestin grêle ne le sont pas plus dans le côlon, c'est ce qui entraîne une stéatorrhée (surabondance de matière grasse excrétée avec les selles).

Rappelons que la stéatorrhée est typique des problèmes pancréatiques et plus rarement de ceux du grêle.

Absorption d'eau et d'électrolytes

Les électrolytes sont des substances qui en dissolvant l'eau donnent des ions (particules chargées électriquement, parmi elles le sodium et le potassium). L'ionisation peut se produire soit dans un gaz, soit dans un liquide.

Le côlon reçoit plus ou moins 1,5 L d'eau par 24 heures, ce qui lui permet cette fonction de dissociation des ions.

C'est surtout le côlon droit et le côlon transverse qui absorbent l'eau.

L'eau est absorbée à partir des résidus indigestes du chyme liquide.

Motricité colique

Les contractions coliques de grande amplitude se dirigent dans le sens oral–aboral.

Ce sont des contractions des fibres circulaires et longitudinales qui durent de 30 à 60 secondes. Elles effectuent des mouvements de brassage pour favoriser le contact du chyme avec l'épithélium colique.

Mouvements de masse : le côlon pousse les matières fécales en masse à l'aide de grosses contractions péristaltiques survenant surtout après le petit déjeuner.

C'est grâce au réflexe gastrocolique, duodénocolique et à l'excrétion biliaire pendant les repas que le besoin de défécation se fait sentir. Ces réflexes impliquent les innervations intrinsèques et extrinsèques du côlon.

Les mouvements du côlon s'intensifient 1 heure après les repas stimulés par :
- la distension du duodénum ;
- la sécrétion de gastrine ;
- la stimulation du système nerveux autonome ;
- l'activation du système parasympathique.

C'est dans la partie distale du côlon descendant et surtout aussi dans le sigmoïde que la fréquence des contractions est la plus marquée et régulière. Elle est de l'ordre de trois contractions par minute.

Le transit du côlon est généralement plus long chez la femme, ce qui explique en partie, en plus de facteurs hormonaux, le risque plus important de constipation.

Physiologie recto-anale

Rectum

La plupart du temps, le rectum est vide et la pression intrarectale est basse.

La paroi rectale, même quand son volume augmente, maintient une tension pariétale à bas niveau. Ceci permet de stocker des matières fécales sans être obligé d'aller immédiatement aux toilettes.

Le rectum contribue aussi à la réabsorption d'eau dans les selles, en cas de constipation les selles sont de plus en plus sèches et dures. Il nous semble que le rectum réabsorbe les toxines et les bactéries des selles, quand elles stagnent trop longtemps dans le rectum.

La présence de selles indurées et séchées crée une compression vasculonerveuse, elle inhibe à la longue le réflexe de défécation.

L'arrivée des selles normales augmente la pression intrarectale et la tension des parois du rectum. Les mécanorécepteurs locaux de la sous-muqueuse rectale, de l'élévateur de l'anus et notamment du muscle puborectal provoquent l'envie d'aller aux toilettes.

Les nerfs pelviens et splanchniques via les racines sacrées et lombaires informent le thalamus et le cortex insulaire singulaire et orbitofrontal

pour permettre l'exonération fécale. Rien n'est simple !

Canal anal

Au repos le rectum est vide, sa pression est basse, par contre le canal anal a une zone de haute pression entre 50 et 100 cm d'eau (figure 13.20).

Soixante-dix pour cent de la pression dans le canal anal est liée à l'activité du sphincter interne.

Sphincter interne

Il est en contraction tonique permanente, assurée par les nerfs sympathiques. Il est composé de fibres musculaires en continuité avec la muqueuse rectale. Sa contraction est inconsciente, c'est le sphincter de la continence anale.

Sphincter externe

Ce sont des fibres musculaires renforcées par le muscle puborectal (élévateur de l'anus) allant du pubis à la face dorsale du rectum.

Il entoure en fronde la jonction anorectale pour faire varier son angle de 80° lors d'un effort de retenue, et de 120° lors d'un effort d'exonération.

Il a également un tonus permanent, il est aussi innervé par le nerf pudendal ce qui lui assure une réponse volontaire.

Envie d'aller aux toilettes

Chez quelqu'un qui n'est pas constipé, le rectum, au repos, est vide. Il existe une zone de haute pression dans le canal anal qui est supérieure à la pression rectale. Ceci permet la retenue des gaz et des matières. Ce phénomène a lieu par la contraction permanente du sphincter anal interne.

L'arrivée des matières dans l'ampoule rectale, à la suite d'une contraction du sigmoïde, dilate le rectum.

L'envie d'aller aux toilettes est donnée par :

- le réflexe gastrocolique ;
- la dilatation du rectum associée à un réflexe rectorectal ;
- le relâchement du sphincter interne ;
- la contraction réflexe du sphincter externe, c'est le réflexe d'échantillonnage.

Le réflexe rectorectal inhibiteur permet à la personne d'être renseignée sur le contenu rectal (dureté des selles, présence solide, liquide ou gazeux).

Ceci montre l'extrême sensibilité des mécanorécepteurs rectaux pouvant analyser une très légère pression des gaz.

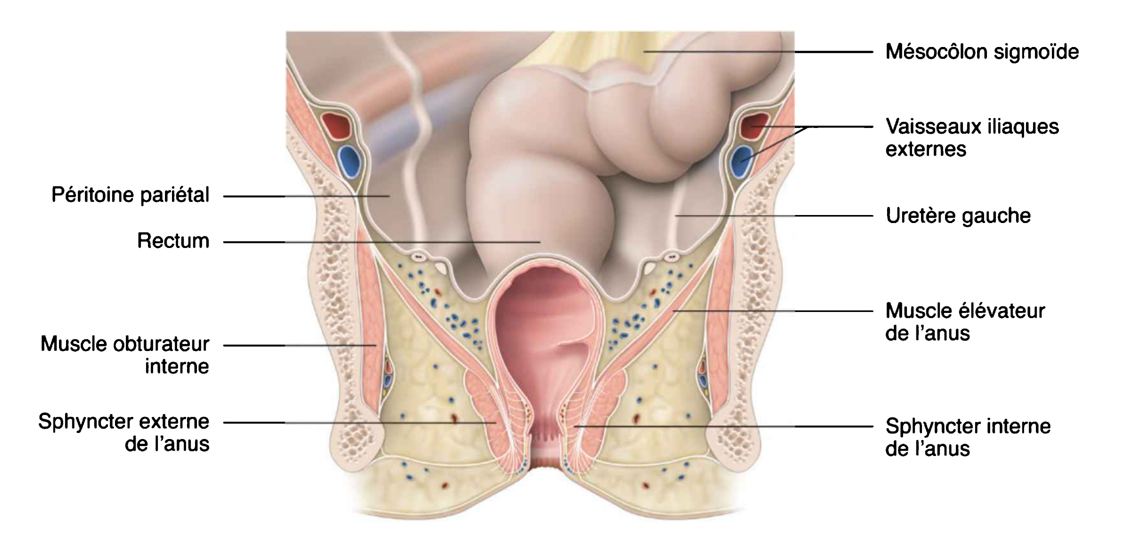


Figure 13.20. Le canal anal.

Le réflexe recto-anal excitateur empêche l'exonération immédiate des matières.

La présence de matières dans le rectum crée une distension rectale entraînant une contraction anale brève. Ce n'est pas un réflexe uniquement spinal mais plutôt conditionné, puisqu'il n'a pas lieu avant que l'enfant ne soit propre ou bien pendant notre sommeil.

Le dernier stade est volontaire, la personne choisit si elle répond ou non au besoin exonérateur. Elle ne doit pas négliger le moment d'aller aux toilettes sous peine de constipation. C'est important à expliquer au patient que de ne pas répondre au besoin immédiat d'exonération conduit inexorablement à la constipation.

Défécation

C'est un ensemble de phénomènes lié à :
- la contraction du rectum et du muscle puborectal ;
- la fermeture rectosigmoïdienne pour éviter le reflux des matières ;
- la contraction du diaphragme à glotte fermée, ajoutée à celle des muscles transverse et obliques de l'abdomen ;
- une bonne tonicité du plancher pelvien ;
- le relâchement du muscle puborectal pour ouvrir l'angle anorectal.

Constipation distale (dyschésie)

Les personnes qui ne répondent pas immédiatement au réflexe d'exonération perdent petit à petit la sensibilité rectale. C'est souvent le cas :
- pour des personnes jeunes souvent pressées qui ne prennent pas le temps d'aller aux toilettes ;
- pour des personnes âgées qui perdent un peu la sensibilité du rectum avec en plus une sangle musculaire pelvienne hypotonique et une ptose périnéale. Le rectum est encombré avec risque de fécalome ;
- lors de prise d'anxiolytiques, d'antidépresseurs et de calmants ;
- chez des femmes qui ont eu des lésions du releveur de l'anus à la suite d'accouchements difficiles ;
- dans certaines maladies neurologiques.

Intérêt ostéopathique

Nos manipulations ont un grand effet sur les constipations terminales en s'adressant aux angles rectosigmoïdien et recto-anal et au releveur de l'anus.

Pathologies courantes

Le côlon a de nombreuses dysfonctions allant du vague trouble fonctionnel aux maladies plus graves.

> **À savoir**
>
> Demandez systématiquement à vos patients de plus de 50 ans de passer une coloscopie. Elle permet de mettre en évidence des polypes qui peuvent se cancériser. C'est trop stupide de mourir d'un cancer du côlon, alors qu'une simple exérèse du polype l'aurait empêché.

Polypes colorectaux

Ce sont de petites excroissances bénignes se développant dans la muqueuse de la partie distale du côlon.

Ils prolifèrent avec l'âge et ne provoquent pas particulièrement de douleurs mais parfois des saignements que le patient ne remarque pas au début. Plus tardivement, le patient présente une anémie et des alternances de diarrhée–constipation.

L'étiologie est assez vague et méconnue, par contre les facteurs génétiques sont certains. On incrimine aussi les régimes hypocaloriques, riches en protéines animales et pauvres en fibres végétales, l'alcool, le tabac et l'âge.

Deux tiers des polypes colorectaux sont des polypes adénomateux susceptibles de se cancériser. Ils métastasent essentiellement vers le foie et les poumons.

Colopathie fonctionnelle

C'est un terme vague. Elle touche surtout les femmes et en général les personnes très anxieuses.

Étiologie

On évoque :
- des facteurs génétiques (la mère ou la grand-mère ont souvent eu le même problème) ;
- des déséquilibres hormonaux ;
- une tendance hypochondriaque ;
- un mal-être persistant.

Symptômes

- Ballonnements, flatulences
- Langue saburrale : sous la substance blanche, on trouve des bactéries anaérobies. Notons que ce phénomène se retrouve dans toutes les pathologies digestives
- Alternance diarrhée–constipation
- Douleurs abdominopelviennes
- Fatigue surtout matinale
- Insomnies
- Maux de tête plutôt matinaux, relativement supportables
- Raideur vertébrale matinale s'améliorant en cours de journée
- Douleurs articulaires diffuses des membres

Syndrome de l'intestin irritable

Il se traduit par des symptômes assez banals, difficiles à différencier de ceux de la colopathie fonctionnelle :
- Ballonnements ;
- transit alternant diarrhée et constipation ;
- douleurs abdominales ou simple sensation de présence intestinale ;
- spasme du diaphragme ;
- position en procubitus difficilement supportable ;
- signe de la ceinture qui paraît toujours trop serrée ;
- raideur ou douleur lombaires, s'améliorant souvent lors d'activité physique ou même simplement en marchant ;
- sensibilité psycho-émotionnelle exacerbée.

Colopathie spasmodique

Elle concerne des patients qui subissent des spasmes du côlon lors d'un stress, d'une sensation de froid abdominal, pas toujours expliqués par la température de l'environnement, et d'une consommation de liquide froid.

Étiologie

Elle est souvent difficile à différencier de celle de la colopathie fonctionnelle et du côlon irritable. On évoque :
- une hypersensibilité viscérale, favorisée par l'anxiété des parents quand le patient était enfant (attitude revendicative) ;
- un trouble de la motricité intestinale.

Symptômes

Ce sont les mêmes symptômes évoqués pour la colopathie fonctionnelle et le syndrome de l'intestin irritable, à cela s'ajoute :
- des gastralgies ;
- des crampes ;
- des spasmes intestinaux se relâchant lors de la défécation ;
- une augmentation de la fréquence des selles qui sont minces et pas toujours formées ;
- des bruits intestinaux : clapotements et écoulements liquidiens.

Dysbiose

Nous l'avons vu, c'est un déséquilibre du microbiote avec :
- prolifération de micro-organismes nuisibles avec augmentation de bactéries aérobies ;
- diminution de micro-organismes bénéfiques avec diminution de bactéries anaérobies.

Il existe de nombreuses causes :
- prises d'antibiotiques itératives créant des résistances ;
- infections bactériennes, virales et parasitaires ;
- baisse des défenses immunitaires ;
- régime alimentaire favorisant les protéines animales et les graisses, au détriment des légumes et de certains fruits pauvres.

Constipation

Elle peut être distale, nous l'avons expliqué plus haut (voir Motricité colique), mais aussi métabolique ce qui la rend plus complexe.

Transit normal

Les résidus des aliments digérés dans le grêle se dirigent vers le côlon où le microbiote va finir de les métaboliser. Ceci entraîne une fermentation avec production de gaz.

L'exonération des selles est environ de 150 g. Les selles contiennent pour trois quarts de l'eau ce qui leur permet d'être plus facilement évacuées par le côlon, d'où l'importance de boire régulièrement.

Les selles sont constituées de mucus intestinal, de graisses, de protéines et de bactéries.

Mode alimentaire

Il est bien connu qu'une alimentation pauvre en fibres, un manque d'exercice physique et une position assise prolongée sont des facteurs de constipation.

Ce type de constipation demande du bon sens et peut se résoudre assez facilement si le patient s'en donne la peine.

Certains aliments constipent comme le chocolat, les bananes et le riz.

D'autres aliments vont au contraire aider à aller à la selle par leur teneur en fibres. Ces dernières se gorgent d'eau pendant la digestion dans la mesure où l'apport hydrique est suffisant. Exemple d'aliments riches en fibres : dattes, figues, artichauts, radis noir, mangues, papayes, prunes, raisin, mûres, noix, épinards, céleri, endives, pain complet ou multicéréale.

Activité physique

L'idéal est la marche rapide qui oblige l'intestin à suivre les mouvements et à augmenter son transit et sa circulation. Pour ceux qui restent assis longtemps, il est bon de se lever régulièrement et de faire quelques pas.

Constipation foie et pancréas

La bile a une action indispensable sur le transit intestinal, en stimulant les plexus myentériques et coliques qui provoquent le péristaltisme de l'intestin et en lubrifiant les villosités de l'intestin.

Elle accomplit ses fonctions en association avec la production de mucus.

Au petit déjeuner, l'évacuation biliaire jointe au réflexe gastronomique et à la stimulation du pancréas contribue fortement à empêcher la constipation.

Conséquences de la constipation

Mécanique

Les selles deviennent de plus en plus dures et créent une tension pariétale rectale supprimant progressivement le réflexe de défécation.

La dilatation rectale crée normalement ce réflexe, mais quand le rectum reste dilaté, les mécanorécepteurs ne sont plus stimulés et n'envoient plus de signaux médullaires et centraux.

Les parois rectales et anales comprimées en permanence s'altèrent, ouvrant la porte aux fissures anales, causes de douleurs et de petits saignements.

Circulatoire

Les tensions pariétales empêchent une bonne circulation veineuse de retour et gênent les circulations artérielle et lymphatique.

Gênes ou douleurs

La constipation donne plus une sensation de mal-être que de douleur, sauf en cas de thrombose. Il convient de différencier les épreintes du ténesme.

Épreintes

C'est une douleur spasmodique du sigmoïde et du rectum donnant de fausses envies ou des envies impérieuses d'aller à la selle.

Elles apparaissent dans :

- certaines diarrhées infectieuses ;
- les rectocolites hémorragiques ;
- la maladie de Crohn ;
- les adénocarcinomes du sigmoïde et du rectum.

Ténesme

C'est une sensation de tension de l'anus provoquant une envie d'aller à la selle.

Elle intervient lors d'une constipation terminale, d'une stase fécale et parfois d'un fécalome. Les problèmes infectieux parasitaires locaux donnent aussi cette sensation.

Thrombose veineuse

C'est la formation d'un caillot de sang dans une veine.

La thrombose hémorroïdaire est appelée communément « crise hémorroïdaire ». C'est une douleur aiguë du rectum avec œdème dû à une dilatation des veines hémorroïdales. C'est une veinite provoquée par le frottement des veines contre les parois rectales ou les matières fécales.

La plupart du temps, il existe un caillot dans une veine hémorroïdale.

Diagnostic : on aperçoit en dépassant l'anus une tuméfaction bleutée plus ou moins foncée. À la palpation, on ressent une petite masse indurée.

Diverticulose

Faiblesse de la tunique musculaire où pénètrent les vaisseaux sanguins de l'intestin et pouvant former une hernie avec un diverticule. Elle est le plus souvent située à la partie distale du côlon sans toucher le rectum (figure 13.21).

Elle peut concerner aussi l'intestin grêle, l'estomac et l'œsophage.

Étiologie

- Âge, surtout à partir de 60 ans
- Sédentarité
- Régimes alimentaires pauvres en fibres et riches en protéines animales. Quand le régime alimentaire est pauvre en fibres, les selles sont dures et sèches (c'est souvent le cas du patient qui s'hydrate peu)

Pathogénie

Le côlon se contracte fortement et de manière anarchique. Ses contractions fortes s'exercent sur les zones faibles du côlon en formant des diverticules.

La muqueuse fait hernie à travers la musculeuse, en refoulant la séreuse au point de pénétration des vaisseaux sanguins.

Symptômes

Ils sont le plus souvent absents quand il n'y a pas de diverticulite. Ils se manifestent par :

- des lombalgies, échappant à toute logique ;
- des gastralgies ou douleurs abdominales diffuses, plutôt situées à gauche ;
- une sigmoïdite : l'inflammation du sigmoïde est très douloureuse, on la compare à une appendicite localisée à gauche.

Complications

La diverticulite, ou sigmoïdite, est l'inflammation et l'infection de plusieurs diverticules donnant une diverticulite avec érosion des artères nourricières et douleur intense.

Les symptômes sont :

- nausées, vomissements ;
- fièvre, abcès ;
- douleur vive du flanc gauche ;
- présence éventuelle de sang dans les selles ;
- infections urinaires : attention au risque de fistule rectovésicale entraînant automatiquement une sanction chirurgicale. Les fistules peuvent atteindre aussi l'utérus, le vagin et l'intestin grêle ;
- péritonite ;
- rectorragies :

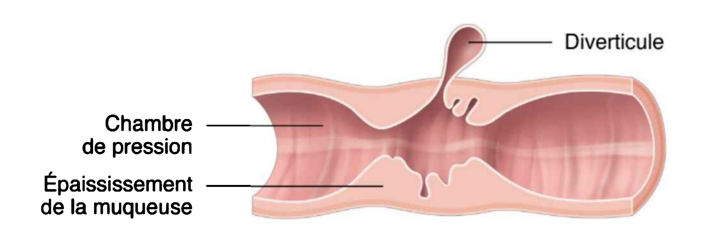


Figure 13.21. La diverticulose.

– elles surviennent surtout pendant la défécation ou juste après. Ce sont des petits saignements de couleur rouge vif qui ne se mélangent pas aux selles,
– elles doivent nous inciter à la prudence, elles peuvent être dues à un simple effort d'exonération, mais aussi à un saignement de la muqueuse provoquée par un polype ou un cancer rectal ou suprarectal.

Douleurs anales

Les douleurs d'exonération surviennent après des hémorroïdes, des fissures anales, des fistules, des abcès, des mycoses et des carcinomes.

Les douleurs de position assise doivent faire penser à :
- un problème lombosacré ou coccygien ;
- une irritation du nerf pudendal ;
- une congestion rectale par stase veineuse (position assise prolongée dans une pièce surchauffée).

L'étiologie regroupe :
- les causes urologiques : prostatite ;
- les causes gynécologiques : endométriose périnéale ;
- les douleurs post-coïtales : chez l'homme, c'est le plus souvent dû à une stase veineuse ou ischémique consécutive à la perte de l'érection. Elles disparaissent très rapidement par compression–relâchement du noyau central du périnée.

Anisme

C'est un dysfonctionnement du sphincter externe de l'anus et du muscle puborectal lors des efforts de poussée. La défécation devient difficile et donne une constipation terminale appelée aussi dyschésie.

Les selles deviennent dures et plus difficiles à évacuer.

Les symptômes sont :
- transit lent ;
- moins de deux à trois selles par semaine ;
- stase des selles dans le rectum ;
- aide digitale à la défécation.

À la palpation, on sent bien la présence de selles dans le rectum et le sigmoïde.

Nos techniques permettent d'améliorer l'évacuation des selles. Elles sont efficaces si elles sont accompagnées d'un régime alimentaire approprié et d'une activité physique.

Rectocèle

C'est un bombement ou une hernie du rectum qui déforme la paroi vaginale. Il se manifeste surtout lors d'un effort de poussée chez les multipares, après des dystocies, une chirurgie abdominopelvienne, un anisme qui peut en être la cause ou la conséquence.

Chez l'homme, le bombement peut aussi avoir un effet sur la prostate et l'urètre.

Les symptômes sont :
- sensation de masse ou de pesanteur au niveau vaginal ;
- impression d'exonération incomplète ;
- constipation ;
- aide digitale vaginale ou rectale à la défécation.

Un travail général de la sphère pelvienne donne souvent de bons résultats.

Prolapsus du rectum

On le trouve fréquemment à la suite d'une constipation terminale chronique.

Le patient a de faux besoins qui l'obligent à aller souvent aux toilettes et à forcer inutilement.

Un prolapsus trop important est souvent opéré.

Appendicite

Nos amis chirurgiens affirment souvent que c'est à la fois le diagnostic le plus facile et le plus complexe.

Nous l'avons déjà indiqué dans le chapitre 12, de nombreux pré-adolescents ou adolescents présentent une prolifération et un œdème des ganglions lymphatiques autour du cæcum. C'est une période où ils sont fatigués avec une baisse de leurs défenses immunitaires.

Ces lymphoadénites créent des tensions et des douleurs de la fosse iliaque droite, immédiatement diagnostiquées par la famille comme une appendicite.

Étiologie

L'appendicite est une inflammation de l'appendice vermiforme consécutive à une obstruction par :
- le chyme ;
- une sténose ;
- une torsion ;
- un carcinome du cæcum ;
- un corps étranger ;
- un fécalome : l'infection qui en découle provoque une douleur aiguë avec thrombose de l'artère appendiculaire.

D'autres causes sont plus rares et peuvent irriter l'appendice : constipation, stress, alcool, épices, médicaments, sédentarité, efforts de poussée, hypertrophie de la prostate, grossesse, menstruation, accouchement.

L'ischémie peut aboutir à une nécrose et une rupture de l'appendice provoquant une péritonite.

Chez l'enfant, c'est en général une hyperplasie des follicules lymphoïdes avec adénolymphite.

Chez la personne âgée, c'est souvent dû à un fécalome avec fécalithe ou stercolithe, venant se loger dans l'appendice.

Symptômes

Très connus, ils se manifestent surtout par :
- une douleur vive du flanc droit ou de la région ombilicale (innervation provenant de la 10e ou 12e vertèbre thoracique) ;
- une défense abdominale à la pression manuelle ;
- une douleur au rebond abdominal.

La pression du point de Mac Burney est insupportable. Quelques signes plus discrets peuvent annoncer une appendicite comme une hypersensibilité de l'abdomen, une lombalgie fugace non expliquée et une cruralgie.

L'extension de la cuisse par tension du psoas augmente la douleur et la flexion de la cuisse la diminue.

Pièges

Nous avons eu plusieurs cas de lombalgie droite chez l'enfant consécutive à une appendicite non diagnostiquée. Les signes étaient frustres au départ, mais il faut toujours penser qu'il est absolument anormal, pour un enfant, d'avoir une lombalgie. C'est la contracture réflexe du psoas et du carré des lombes qui entraîne la douleur lombaire.

En dehors de l'inconfort, de la douleur et du risque de péritonite, il n'existe pas normalement de risque de thrombose. Il n'y a pas de risque de migration de caillot et d'embolie pulmonaire.

Intérêt ostéopathique

En dehors des cas aigus, certaines manœuvres donnent de bons résultats. Par contre en présence d'une thrombose nécrosée, la sanction chirurgicale est de règle.

Cancer colorectal

C'est la deuxième cause de décès par cancer en France. Il provient surtout d'un polype adénomateux.

On le trouve à égalité chez l'homme et la femme au niveau du côlon, mais deux fois plus au niveau du rectum chez l'homme.

Les causes sont :
- celles déjà évoquées pour les polypes ;
- les facteurs génétiques ;
- les régimes riches en protéines animales et pauvres en fibres ;
- l'alcool ;
- le tabac ;
- la sédentarité.

Plus des trois quarts des cancers colorectaux proviennent d'une tumeur bénigne de type adénome.

Les symptômes, hélas, ne se manifestent que lorsque le cancer est déjà bien installé. Les principaux symptômes sont :
- dysfonction du transit intestinal avec alternance diarrhée–constipation ;
- sensation de ne pas vider entièrement le rectum lors de la défécation ;
- selles plus étroites ;
- rectorragie ;
- sang dans les selles parfois rouge vif ou très foncé ;
- douleurs abdominopelviennes non systématiques ;

- altération de l'état général ;
- cruralgie ;
- anémie ;
- perte d'appétit et de poids ;
- infections urinaires ;
- ganglions lymphatiques œdématiés.

Maladies intestinales inflammatoires

Maladie de Crohn

Inflammation de l'intestin en général, affectant plus particulièrement l'iléon, le côlon et la région anopérinéale. Notons aussi que les parties œsophagogastriques peuvent être touchées.

Étiologie

On évoque de plus en plus une altération du microbiote sur une composante génétique et environnementale.

Le système immunitaire dysfonctionne et une réaction auto-immune amène l'organisme à ne plus reconnaître ses propres cellules.

Le microbiote intestinal est modifié.

Les facteurs émotionnels sont fréquents et déclenchent souvent la maladie.

Symptômes

- Diarrhées chroniques par inflammation de la paroi intestinale
- Douleurs abdominopelviennes plus ou moins marquées
- Amaigrissement, dénutrition
- Asthénie
- Poussées fébriles
- Nausées, vomissements
- Aphtes buccaux, affections cutanées
- Coliques néphrétiques
- Lombalgies, érythèmes noueux des membres
- Photosensibilité, risque d'uvéite
- Atteinte pancréatique
- Périodes dépressives

N.B. : le rectum est peu atteint.

Risque

Il existe un risque à long terme, la chronicité de la maladie de Crohn augmentant le risque de cancer colorectal.

Intérêt ostéopathique

Nous avons été surpris de voir combien nous pouvions aider ces patients en période de crise ou en période d'état. Nous effectuons des manœuvres douces sur l'intestin grêle et la région rectosigmoïdienne.

Parfois, il est difficile d'apprécier les résultats au long cours, la maladie évoluant souvent par poussées.

Rectocolite hémorragique

Inflammation de la muqueuse intestinale touchant toujours le rectum, plus ou moins le côlon, et épargnant l'intestin grêle.

Étiologie

Elle demeure mystérieuse. On évoque la génétique, les facteurs favorisants environnementaux et une dysbiose.

Symptômes

- Selles saignantes et glaireuses
- Douleurs abdominopelviennes
- Symptomatologie par crises
- Algies vertébrales et rhumatismes articulaires des membres
- Problèmes cutanés, aphtes buccaux, érythème noueux
- Risque d'uvéite

Risque

Le risque de cancérisation apparaît quand la rectocolite hémorragique est installée depuis longtemps.

Intérêt ostéopathique

Nous appliquons le même traitement que celui de la maladie de Crohn, il semble mieux réagir à nos manœuvres que la rectocolite hémorragique.

Cancer colorectal

Dans 70 % des cas, il se situe dans le sigmoïde. Le facteur génétique est indéniable.

Ce sont souvent des patients qui consultent pour des douleurs lombaires et sacro-iliaques plus marquées à gauche.

Manipulations du côlon

Voyants rouges

- Rectorragies
- Méléna (terme venant du grec signifiant *noir*) : pâte noire sanguine malodorante, due à une hémorragie haute de la sphère digestive (estomac et grêle proximal)
- Fièvre
- Alternance inhabituelle de diarrhée et de constipation
- Constipation durable et inhabituelle
- Écoulement de liquide trouble par voie anale
- Douleur abdominale forte
- Amaigrissement
- Peau gardant le pli
- Altération de l'état général

Attention ! Au moindre doute, ne faites courir aucun risque au patient et dirigez-le immédiatement vers son médecin !

Indications

Très nombreuses, elles sont difficiles à limiter :
- douleurs abdominales de type spasmodique ;
- constipation ;
- temps de transit interminable (intestin paresseux) ;
- ballonnements, flatulences ;
- sensation de défécation incomplète ;
- irrégularité des selles ;
- intestin hyperactif ;
- intolérance aux aliments gazogènes ;
- problèmes intestinaux rythmés par les menstruations ;
- douleurs lombaires et sacro-iliaques ;
- intolérance aux ceintures et vêtements serrés ;
- fatigue du réveil accompagnée d'un visage fripé ;
- dysfonction motrice gastro-intestinale.

Prise des pouls

On prend au préalable les pouls des grosses artères, là où l'écoute manuelle locale a dirigé notre main. Ce sont d'abord les artères mésentériques supérieure et inférieure, ensuite les artères colique moyenne, iléocolique, coliques droite et gauche, iléales, jéjunales rectales et enfin les petites artères comme l'appendiculaire, les sigmoïdiennes et les marginales du côlon.

Ces pouls nous permettent d'évaluer la circulation locale et d'apprécier la différence à la fin du traitement.

Diagnostic tissulaire

Il se fait d'abord en écoute abdominale et ensuite à la palpation pour mettre en évidence d'éventuelles adhérences, des zones spasmodiques, des déficits circulatoires locaux, des présences ganglionnaires, des douleurs à la palpation.

Zones à privilégier

Certaines zones présentent fréquemment des spasmes accompagnés de problèmes de motricité.

Les principales parties où l'on intervient sont :
- la région entérocæcale ;
- les angles hépatique et splénique et les parties adjacentes du côlon transverse ;
- la zone de Cannon-Böhm ;
- le sigmoïde et l'angle rectosigmoïdien ;
- la jonction recto-anale.

Cæcum

Nous avons déjà étudié la jonction iléocæcale avec l'intestin grêle (voir chapitre 12).

Le cæcum doit être libre dans la fosse iliaque droite. Il peut perdre cette mobilité à la suite d'interventions chirurgicales sur l'appendice, la région génitale, le grêle et aussi lors de problèmes du rein droit, du membre inférieur droit et de dysfonctions du côlon.

Tout spasme du psoas influe le cæcum et inversement.

Finalités de la technique

Un cæcum fixé empêche une bonne fonction de la jonction iléocæcale et même un reflux colo-entérique.

Les tensions tissulaires dues aux fixations se répercutent sur le psoas, la colonne vertébrale, le côlon en général et chez la femme sur les ostiums abdominaux dont nous allons parler.

Attention ! Toute lombosciatalgie droite doit nous faire explorer et relâcher la région entérocæcale.

Technique en latérocubitus droit

Le patient repose sur le côté droit, la jambe sur la table tendue, l'autre repliée, le pied en appui sur la table en arrière de la jambe (figure 13.22).

Vous vous placez derrière lui, le thorax ou le ventre reposant sur son bassin.

Glissez deux doigts de chaque main contre le fascia iliaca droit, en repoussant de vos pouces progressivement le cæcum médialement à la recherche d'une fixation. Cherchez aussi le pouls des artères entourant le cæcum, l'iléocæcale, l'appendiculaire et les cæcales antérieure et postérieure.

Le cæcum est comme une poche que vos doigts mobilisent dans toutes les directions pour en sentir les zones de moindre mobilité. Ces portions dorsale et latérale sont le plus fréquemment fixées.

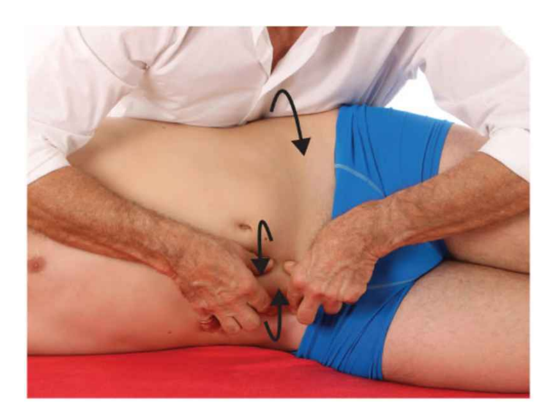


Figure 13.22. Caecum en latérocubitus droit.

Vous amenez le bassin en rotation droite pour enfoncer plus facilement vos doigts et effectuez des manœuvres en traction–induction.

Une fixation cæcale peut provoquer une fermeture des ostiums abdominaux, surtout le droit.

Ostiums abdominaux

Ces petites ouvertures de 2 à 3 mm permettent une communication entre le péritoine et le petit bassin. Elles permettent au liquide de contraste, lors d'une hystérosalpingographie, de se propager dans la cavité abdominale (figure 13.23).

La trompe est intrapéritonéale et son extrémité distale communique avec la cavité péritonéale. Dans les phénomènes complexes de captation et de transport de l'ovule, l'effet de succion tubaire attire le liquide péritonéal pour mieux faire glisser l'ovule.

Pour que ce phénomène ait lieu, il faut que les ostiums soient perméables. Les actes chirurgicaux intéressant le péritoine (et surtout l'appendicectomie pour le côté droit) empêchent leur ouverture.

Nous pensons que nos techniques contribuent à l'ouverture de ces ostiums.

Nous avons effectué trois expérimentations qui prouvent cet effet.

Expérimentation sous hystérosalpingographie

Nous sommes intervenus sur trois patientes âgées de 35 à 45 ans qui devaient subir une hystérosalpingographie.

Le radiologue a introduit un cathéter au niveau du col de l'utérus et injecté le liquide de contraste. Ce liquide tapisse les parois de l'utérus puis les trompes et passe ensuite dans l'abdomen par les ostiums abdominaux.

Quand le liquide de contraste a commencé à passer au niveau tubaire, nous avons effectué des techniques d'induction en direction des jonctions tubo-ovariennes.

Notre paume se situait à mi-distance environ de l'épine iliaque antérosupérieure et la symphyse pubienne.

Très nettement, les techniques d'induction ont fait progresser plus rapidement le liquide de contraste, alors que les techniques effectuées en direction opposée les ralentissaient.

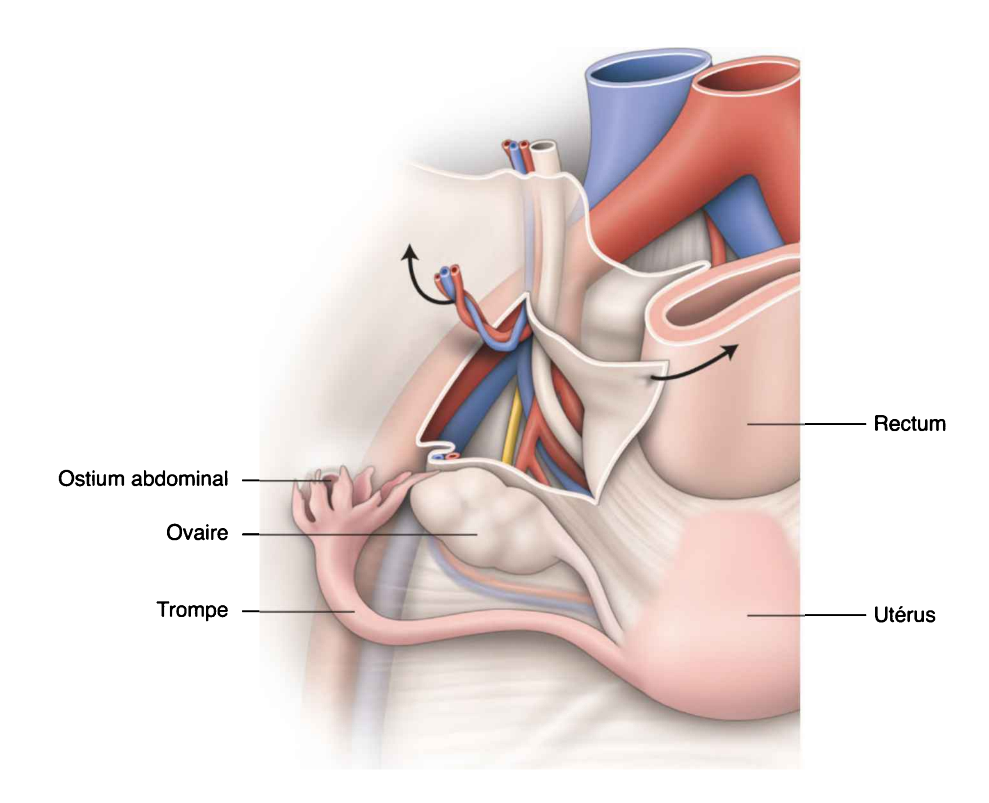


Figure 13.23. Les ostiums abdominaux.

Manipulation à visée ostiale

Indications :

- suites opératoires ;
- conséquences d'accouchement difficile ;
- infertilité ;
- traumatismes abdominaux pelviens.

Pour le côté droit, toujours en latérocubitus, une main étire le cæcum en direction crâniale et légèrement latérale. Le pouce de l'autre main, placé sur un point situé entre l'épine iliaque antérosupérieure et le pubis, attire le système tuboannexiel en direction caudale et gauche.

Pour le côté gauche, le patient est en latérocubitus gauche, on relâche les tensions tissulaires localisées à mi-distance entre l'épine iliaque antérosupérieure gauche et le pubis.

Côlons ascendant et descendant

Test

Nous avons déjà décrit dans nos premiers ouvrages des manœuvres en relation avec le fascia de Toldt qui relie le côlon au péritoine pariétal postérieur.

Nous proposons ici une nouvelle technique.

On l'effectue en décubitus, vous vous placez latéralement par rapport au patient. On alterne compression et décompression sur différentes portions des côlons ascendant et descendant pour déterminer les zones spasmées.

Technique

Placez un pouce ou deux doigts de chaque côté du segment intestinal spasmé et créez un



Figure 13.24. Technique du côlon ascendant.

étirement–induction jusqu'à son relâchement. On bénéficie du relâchement intestinal décrit par Bayliss et Sterling comme la loi de l'intestin. Une sollicitation mécanique en amont du spasme relâche l'intestin sur 5 à 6 cm en aval (figure 13.24).

À ce niveau, cherchez si l'attache du côlon sur le péritoine pariétal postérieur (lame de Toldt) est tendue et sensible.

Dans ce cas, effectuez une manœuvre en latérocubitus, le patient couché sur le côté à traiter.

Angle hépatique

Le ligament hépatocolique est composé de fibres attachées sur : le diaphragme par l'intermédiaire du péritoine, le côlon transverse, le foie et la vésicule biliaire. Il joue un rôle sur les pressions intra-hépatiques et vésiculaires.

En position assise, on se repère par rapport au pouls de l'artère cystique. On dirige ses doigts latéralement et à droite pour être en contact avec les attaches de l'angle hépatique du côlon.

Étirement axial

On soulève le foie plusieurs fois dans sa partie droite, en essayant de bien sentir la résistance axiale longitudinale du côlon ascendant, puis du côlon transverse, puis du foie et enfin de la vésicule biliaire.

Une autre manœuvre se montre très efficace, c'est l'ouverture de l'angle hépatique.

Ouverture de l'angle droit

Nous l'avons répété maintes fois, c'est dans les changements de direction que les mécanorécepteurs sont les plus sensibles (figure 13.25) et l'angle droit en est une parfaite illustration.

La manœuvre consiste à ouvrir l'angle hépatique avec une prise sur les parties proximales du côlon ascendant et du côlon transverse.

Repérez-vous par rapport au pouls de l'artère cystique. Glissez vos doigts latéralement pour sentir les attaches phrénocoliques.

Placez les deux doigts de chaque main sous le lobe droit du foie à sa partie la plus latérale.

Faites progresser lentement et doucement vos doigts sous le foie sans jamais provoquer de douleurs.

Remontez le long du côlon ascendant de votre main droite jusqu'à sentir le foie.

Fixez la partie crâniale du côlon ascendant en dirigeant vos doigts latéralement et en arrière.

Les doigts de la main gauche se placent à gauche des autres doigts pour venir se fixer sur la partie proximale du côlon transverse.

La technique consiste à ouvrir l'angle droit, c'est souvent la partie initiale du côlon transverse qu'on étire le plus.



Figure 13.25. Ouverture de l'angle droit.

Angle splénique

Ouverture de l'angle gauche

On applique la même technique que pour l'angle droit, elle est plus difficile à réaliser car la rate n'offre pas de résistance comme le foie, de plus l'angle splénique est plus crânial.

Il faut surtout se fier à la partie proximale du côlon descendant et à la partie adjacente du côlon transverse.

La technique consiste aussi à ouvrir l'angle et à maintenir cette ouverture.

Rappelons que le ligament phrénicocolique gauche soutient la rate. Il est cependant difficile de connaître avec certitude les effets bénéfiques de cette manipulation sur la rate qui n'a pas de canal excréteur permettant d'objectiver une activité plus soutenue.

Côlon transverse

La technique a deux objectifs (figure 13.26) :

- permettre au côlon transverse de conserver sa grande mobilité ;
- stimuler les fonctions pancréatiques métaboliques, sécrétoires, excrétoires et circulatoires.

Manœuvre

Le patient est en décubitus les bras le long du corps, vous vous situez successivement à droite et à gauche.



Figure 13.26. Le côlon transverse.

Posez la paume d'une main en regard des 9[e] et 10[e] côtes pour jouer sur les angles hépatique et splénique. Du pouce de l'autre main, vous effectuez un étirement–induction en direction caudale des parties latérales du côlon transverse. Cette technique, en plus de son effet local, permet de relâcher les tensions de l'abdomen.

Zone de Cannon-Böhm

Cette zone est remarquable par (figure 13.18) :

- l'anastomose des nerfs parasympathiques sacrés avec le nerf vague : comme nous l'avons déjà indiqué, un nerf crânien qui s'anastomose avec des nerfs sacrés est unique ;
- les anastomoses entre les artères mésentériques supérieure et inférieure, par l'intermédiaire des artères coliques droite et gauche.

Zone cutanée correspondante

Lorsqu'il existe un problème intestinal, la plupart du temps on peut ressentir une induration de la peau, en regard de la zone de Cannon-Böhm située aux 2/3 distaux du côlon transverse.

On trouve aussi d'autres zones cutanées indurées sur différentes parties du côlon et du grêle en cas de colopathie.

Manœuvre cutanée de la zone de Cannon-Böhm

On cherche le pli cutané séparant le derme de l'hypoderme qui est la partie la plus réflexogène de la peau (figure 13.27).

Cherchez d'abord le pli de l'épiderme et ensuite un second pli situé plus profondément. Maintenez en traction permanente ce pli que vous travaillez en induction.

Le plus étonnant est que le pli, qui est la plupart du temps très épais en regard d'une zone problématique, fond littéralement sous vos doigts et ce rapidement.

Une fois le(s) pli(s) cutané(s) traité(s), on cherche à relâcher le côlon transverse.

Relâchement du côlon transverse

Le côlon transverse est difficile à localiser à sa partie médiane. Pour cette raison, on part toujours des angles en le poussant en direction caudale.

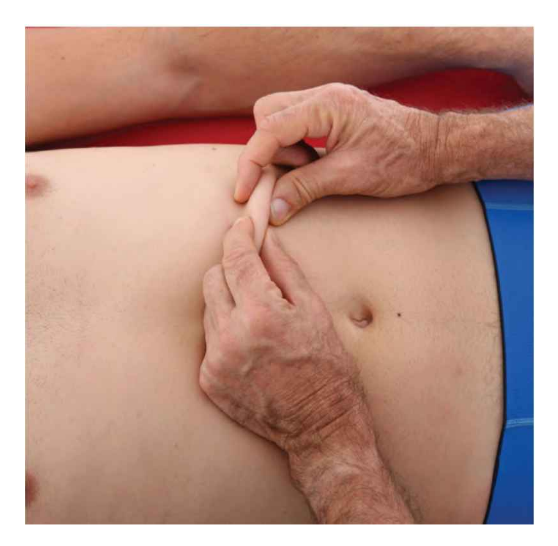


Figure 13.27. Manœuvre cutanée de la zone de Cannon-Böhm.

De deux doigts, vous maintenez la tension caudale du transverse. Du pouce de l'autre main, vous cherchez la zone sensible que vous travaillez de part et d'autre comme pour la technique du côlon.

Sigmoïde et angle rectosigmoïde

Finalités

Le sigmoïde est intéressant à manipuler en raison des nombreuses stases veineuses qui l'affectent et qui perturbent en même temps la sphère génitale. On trouve aussi des tensions mécaniques, dues à la présence de selles dures chez les personnes constipées et âgées.

Les problèmes de cette région se répercutent sur le système veineux général, le foie et les disques intervertébraux.

Stases veineuses et tensions pariétales

Elles concernent les veines sigmoïdiennes et rectosigmoïdiennes, issues de la veine mésentérique inférieure.

Un problème hépatique s'accompagne très fréquemment d'une élévation de la pression portale.

L'hyperpression portale induit une stase veineuse des veines œsophagiennes et rectales supérieures.

Système vertébrodiscal

En cas de fixation, le sigmoïde devient moins mobile, il se congestionne de plus en plus et crée une tension du psoas gauche. Le patient va souffrir de lombalgie ou de lombosciatalgie.

Cette stase veineuse provoque une congestion des veines lombale et foraminale.

L'hyperpression foraminale comprime les racines nerveuses lombo-sacrées et surtout celles du nerf sciatique.

Le disque a besoin d'imbibition aqueuse pour maintenir sa bonne viscoélasticité. Cette imbibition aqueuse est essentiellement apportée par le système veineux. Les problèmes veineux rectosigmoïdiens empêchent l'imprégnation aqueuse discale et au long cours diminue sa viscoélasticité.

Attention ! Toute lombosciatalgie gauche demande de relâcher aussi la zone rectosigmoïdienne.

Interdépendance génitale

Le système veineux rectosigmoïdien est en relation avec les veines génitales par les veines rectales moyennes (issues de la veine iliaque interne) et rectale inférieure (issues de la veine pudendale).

Une dysfonction veinolymphatique rectosigmoïdienne retentit toujours sur le système génital et réciproquement.

Sont concernés :

- chez la femme : l'utérus, son col et les trompes ;
- chez l'homme : essentiellement la prostate.

Technique

Le patient est en latérocubitus gauche, la jambe sur la table tendue, l'autre fléchie, le pied reposant sur la table (figure 13.28).

Vous vous placez derrière le patient, votre thorax contre son bassin pour l'entraîner en rotation gauche, ceci permet d'aller plus profondément.

Glissez deux ou trois doigts contre le fascia iliaca gauche, amenez d'abord le sigmoïde et



Figure 13.28. Technique du sigmoïde et de l'angle rectosigmoïde.

ensuite l'angle rectosigmoïdien en direction de l'ombilic.

Le mésosigmoïde a deux racines :

- l'une est longitudinale verticale et rejoint la troisième vertèbre sacrée ;
- l'autre se situe le long de l'artère iliaque externe.

Pour la première, on dirige ses doigts en profondeur médialement par rapport à l'artère iliaque externe. On pousse ensuite ses doigts en direction du sacrum. On mobilise le rectum du côté droit pour trouver les fixations.

Pour la seconde, on repère au préalable l'artère iliaque externe. On cherche latéralement l'attache du sigmoïde qu'on travaille en étirement–induction.

Au début, la direction de la manipulation est transversale de gauche à droite. Progressivement en se dirigeant caudalement, elle s'effectue en direction oblique gauche et crâniale.

Travaillez les zones fixées en induction, rappelons que le sigmoïde doit toujours être mobile.

Rectum

Le sigmoïde est intrapéritonéal, le rectum devient petit à petit rétropéritonéal et ensuite subpéritonéal.

Le rectum est entouré d'un cul-de-sac pararectal et rectovésical.

Le patient est toujours en latérocubitus gauche, dans la même position, mais au fur et à mesure de la manœuvre, on lui demande de se mettre en décubitus.

Technique

Elle consiste à étirer en direction crâniale le rectum, ce qui a un effet sur le péritoine et les culs-de-sac rectaux (figure 13.29).

Étirez le rectum crânialement, tout en demandant au patient de se mettre progressivement en décubitus pour antérioriser le rectum et augmenter son étirement.

Poussées hémorroïdaires

Quasiment toutes les personnes ont des dilatations plus ou moins marquées et douloureuses des veines hémorroïdales. C'est la région la plus déclive de l'abdomen, elle reçoit de nombreuses sollicitations mécaniques du fait de sa position et des fonctions d'exonération.

Douleur

Apprenez au patient à comprimer et décomprimer plusieurs fois le noyau central du périnée situé entre le pubis et le coccyx. La compression doit durer une dizaine de secondes. Elle soulage rapidement la douleur en déspasmant le muscle élévateur de l'anus et en relâchant des fibres du nerf pudendal.



Figure 13.29. Étirement du rectum.

Thrombose veineuse

Le risque des hémorroïdes est la thrombose veineuse par torsion anormale du paquet hémorroïdaire.

Les manœuvres par voie rectale permettent de libérer ces torsions, le doigt effectuant une rotation–induction des veines hémorroïdales et de leur support conjonctif.

Foie

Les techniques de viscoélasticité et de soulèvement hépatique en direction de la veine porte permettent de diminuer la pression portale. Cette diminution de pression améliore la pression intrahépatique et le retour veineux du petit bassin.

Régime alimentaire

Sans culpabiliser le patient, on lui fait prendre conscience de ce qu'il doit changer dans son régime alimentaire.

Parfois, chez certains patients il faut évoquer avec délicatesse une dépendance éthylotabagique ou à d'autres produits addictifs.

Les prises médicamenteuses ont toujours un effet sur le foie en l'intoxiquant et parfois même en créant des hépatites, nous pensons, notamment, au paracétamol.

Relations ostéo-articulaires

- Lombalgies hautes
- Douleurs sacro-iliaques droites, le plus souvent secondaires à des problèmes iléocæcal, cæcal et appendiculaire
- Douleurs sacro-iliaques gauches, consécutives à des problèmes sigmoïdien et rectosigmoïdien
- Coccygodinies : elles peuvent être mécaniques au départ, mais elles soulignent souvent une souffrance du nerf pudendal
- Gonalgies, le plus souvent du côté droit

Exemple

Un patient nous consulte pour une entorse du genou droit contractée lors d'une course à pied banale. Effectivement, le genou est enflé et sensible par contre l'écoute et la palpation nous attire vers la région cæcale. À la palpation, le cæcum est très sensible et provoque un réflexe de flexion de hanche.

Le patient a subi une appendicectomie qui a généré une fibrose rétrocæcale. La tension du psoas consécutive à cette fibrose a induit un mauvais appui du genou et une entorse.

Chapitre 14

Reins

Présentation

Nous distinguons les deux reins, car le rein gauche et le rein droit sont très différents du fait de leur environnement viscéral, leur connexion veineuse et leur pathologie fonctionnelle.

Ces organes nous ont toujours fasciné et ce sont les premiers que nous avons étudiés en 1970, dès nos premières dissections.

Il nous a fallu beaucoup de constance, du fait de leur profondeur, pour prouver qu'on pouvait les manipuler. Les autorités médicales à cette époque nous affirmaient que c'était chose impossible et inutile.

Les reins font partie des organes à absolument vérifier après les traumatismes physiques, leur densité les rend particulièrement sensibles aux forces collisionnelles.

Anatomie utile

Situation

Les reins s'étalent de la 11e côte à la 4e vertèbre lombaire pour le rein droit et entre les 3e et 4e vertèbres lombaires pour le rein gauche (figure 14.1).

Les reins sont situés plus haut en décubitus, ce qui explique les différences de situation selon les auteurs.

Le rein droit est plus caudalement situé à cause de la présence du foie.

Les reins sont entièrement en dehors de la cavité péritonéale, ils sont rétropéritonéaux de même que leurs voies excrétrices à leur partie crâniale. Ils sont contenus dans la loge rénale.

Loge rénale

C'est une loge cellulo-adipeuse constituée par le fascia sous-séreux qui double le péritoine pariétal postérieur (figure 14.2).

Le fascia sous-péritonéal est compris entre le feuillet pariétal du péritoine et le muscle transverse de l'abdomen, très important à relâcher en cas de fixation rénale.

Le fascia se dédouble en dehors du rein pour former les deux feuillets de la loge rénale : le feuillet prérénal et le feuillet post-rénal.

Ils se rejoignent au pôle supérieur des reins, les rendant solidaires en cas de fixation, c'est pour cette raison qu'on mobilise toujours les deux reins pour obtenir de bons résultats.

Dans la partie médiale de la loge rénale :

- le hile du rein est situé à la hauteur de L1, où se trouvent le pédicule rénal et le bassinet ;
- le fascia rénal entoure les vaisseaux rénaux qui s'unissent à leur gaine vasculaire ;
- de plus, le fascia rénal se prolonge le long de l'uretère pour former le fascia prévertébral.

Intérêt ostéopathique

Toute mobilisation du rein a des conséquences sur les systèmes vasculaire et lymphatique du rein par l'attache du fascia rénal sur les vaisseaux.

Capsule rénale

Le fascia rénal se compose de deux feuillets, un antérieur et un postérieur, qui se rejoignent crânialement.

Le feuillet post-rénal est le plus dense et le plus résistant, expliquant en grande partie que les fixations rénales les plus importantes sont pos-

Manipulations viscérales avancées

12ᵉ côte
Côlon descendant
Muscle oblique externe
Muscle oblique interne
Muscle transverse
Aponévrose du transverse
Rein gauche
3ᵉ lombaire

Figure 14.1. Situation du rein gauche.

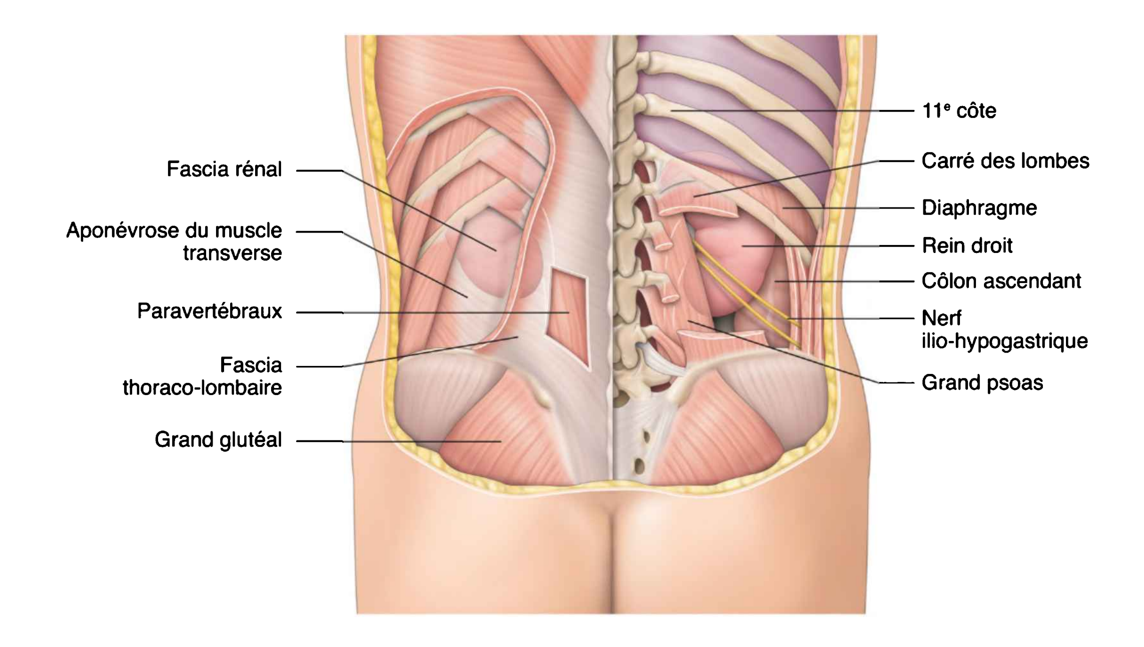


Figure 14.2. La loge rénale.

térieures. Les fascias rénaux englobent les glandes surrénales dans une loge distincte, un rein ptosé n'entraîne pas avec lui la glande surrénale.

Le feuillet prérénal adhère au péritoine pariétal postérieur. Même si les reins sont rétropéritonéaux, ils ont un rapport de contiguïté avec le péritoine et sont affectés dans les suites infectieuses des organes de l'abdomen.

À leur partie caudale, les fascias des reins rejoignent le fascia iliaca. Médialement, le fascia rénal est ouvert et caudalement, il est uniquement formé par de la graisse.

Espace lipo-conjonctivo-rénal

C'est l'espace graisseux périrénal, cher à l'anatomiste roumain Gerota, compris entre les deux feuillets de la capsule rénale.

Le volume de l'espace lipoconjonctif du rein varie en fonction de l'état nutritionnel et général d'une personne.

Les femmes ont un espace lipoconjonctif plus fourni que celui des hommes, elles sont donc plus sujettes à la ptose rénale.

La graisse est plus importante aux parties latérale et caudale des reins. Elle est parcourue de travées cellulofibreuses partant de la capsule du rein au fascia rénal. Ceci explique qu'une diminution de cette graisse fait glisser caudalement les reins.

Rapports utiles

Espace rétropéritonéal

Il est situé :

- en avant de la colonne vertébrale ;
- en arrière de la cavité péritonéale ;
- médialement aux muscles carré des lombes et grand psoas.

Conflit tranversorénal

Les reins sont contre les processus transverses des trois ou quatre premières vertèbres lombaires. Les chocs les projettent contre ses processus transverses et, dans les traumatismes importants, on voit de véritables microfractures du rein avec des petites hématuries dont le patient n'a pas forcément conscience.

Ils ont aussi un rapport osseux avec les deux dernières côtes et les vertèbres lombaires.

Contenu de l'espace lipoconjonctif

Il contient :

- le 12e nerf intercostal ;
- les nerfs ilio-hypogastrique et ilio-inguinal, branches du plexus lombaire.

Nous avons décrit dans nos premiers ouvrages les différentes fixations du rein et leurs conséquences sur les nerfs situés en arrière du rein. Nous en reparlerons plus loin dans le diagnostic et le traitement des fixations rénales (figure 14.3).

Rapports postérieurs des reins

Les reins se situent à cheval entre le thorax et l'abdomen.

Ils ont un rapport direct avec le récessus costodiaphragmatique pleural.

Dorsalement, le poumon s'arrête à la 11e côte et le récessus costodiaphragmatique, à la 12e côte.

Dans le secteur hospitalier où nous avons exercé, nous avons souvent vu en amplification de brillance des patients avec une limitation de la course rénale à la suite de séquelles de pleurésie.

Rapports postérieurs musculofasciaux

Les reins sont en rapport avec :

- le diaphragme et les culs-de-sac pleuraux ;
- le muscle transverse ;
- le carré des lombes ;
- le psoas.

Péritoine pariétal postérieur

La loge rénale est recouverte en avant par le péritoine pariétal postérieur qui le sépare de la cavité péritonéale.

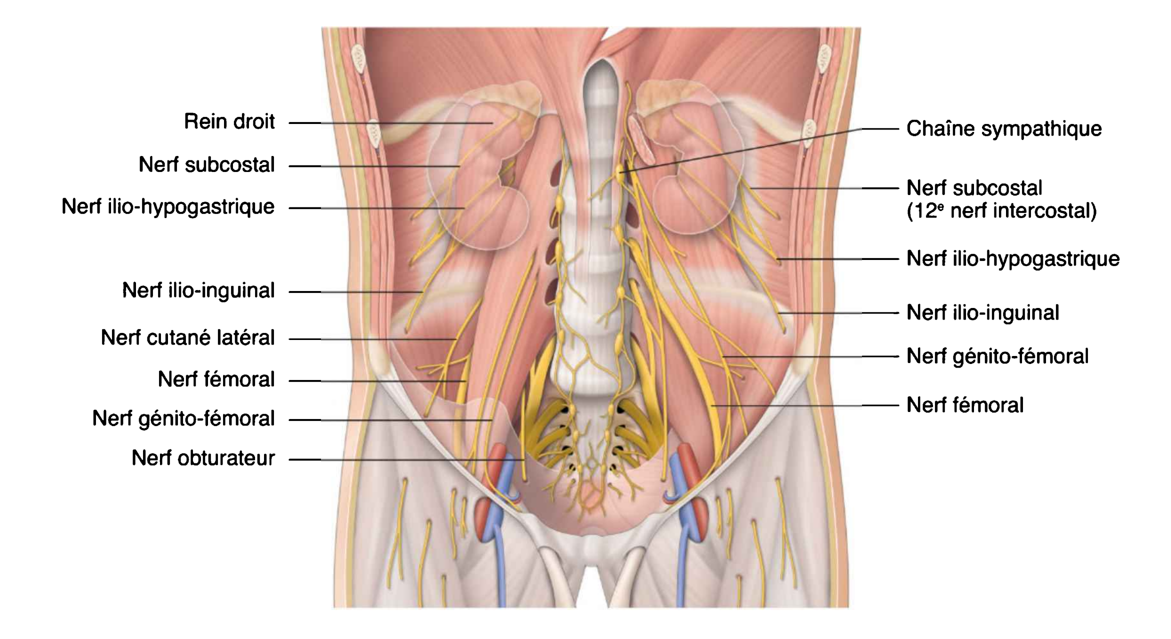


Figure 14.3. Contenu de l'espace lipo-conjonctif.

Triangles de Jean-Louis petit et quadrilatère de Grynfelt

Ce sont deux zones à connaître, elles permettent d'avoir un effet plus ou moins direct sur les reins, la plèvre, le diaphragme et le péritoine.

Triangle de Jean-Louis Petit

Il est aussi appelé triangle lombal. Jean-Louis Petit, chirurgien et anatomiste, a observé que des hernies peuvent s'infiltrer dans ce triangle, preuve de la faiblesse de cette zone (figure 14.4).

Limites anatomiques

- Caudalement, la crête iliaque
- Latéralement, le bord médial du muscle oblique externe
- Médialement, le bord latéral du muscle grand dorsal
- Crânialement, la jonction entre le grand dorsal et l'oblique externe
- Ventralement, le muscle transverse et le petit oblique qui le recouvre

C'est un point faible de l'organisme bien connu des boxeurs, un coup de poing à ce niveau vous coupe le souffle. La paroi abdominale n'est constituée à ce niveau que par les muscles oblique interne, transverse et le péritoine.

Innervation

Rameau cutané latéral de Th12, branche du nerf subcostal.

Superficie

Sa base sur la crête iliaque mesure environ 3 à 4 cm.

Repères

Son sommet est à mi-distance de la crête iliaque et de la dernière côte.

Intérêt ostéopathique

Dans le triangle de Jean-Louis Petit, on peut entrer en contact directement avec le muscle transverse et son aponévrose postérieure et indirectement avec le péritoine. Par l'intermédiaire de ces éléments, on a un effet sur le diaphragme et les reins. Les muscles qui forment ce triangle sont fréquemment spasmés dans les pathologies mécaniques et infectieuses du rein.

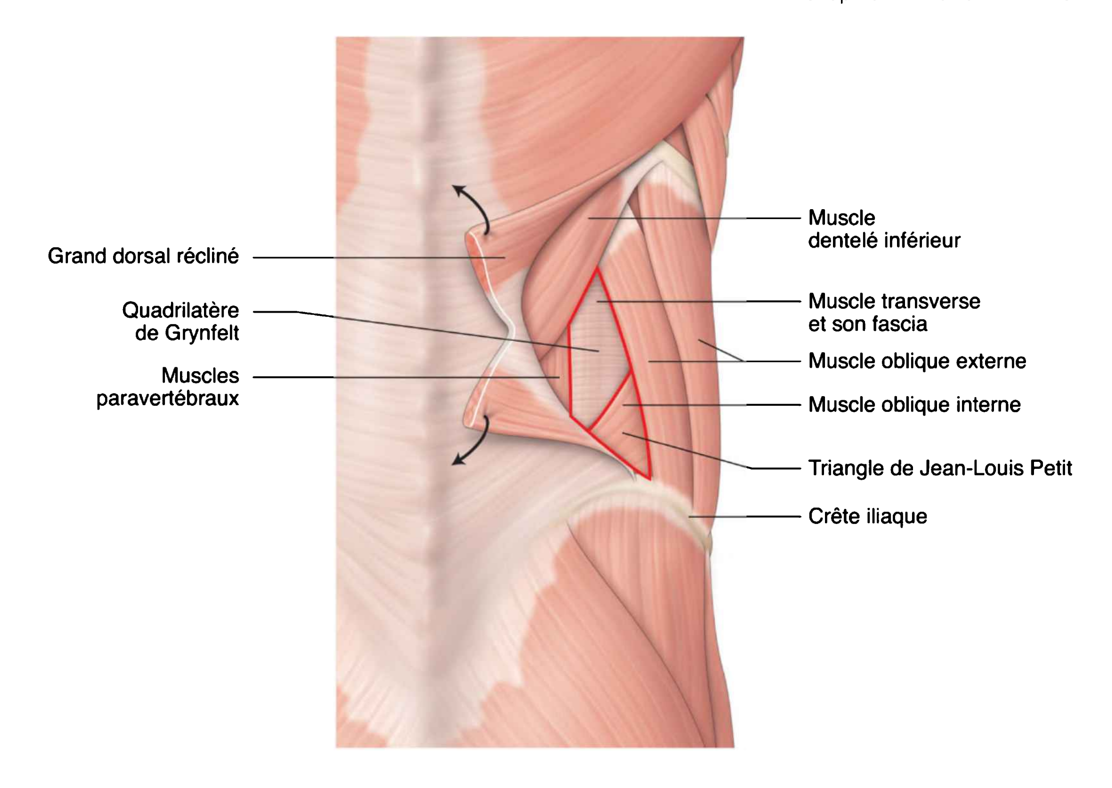


Figure 14.4. Le triangle de Jean-Louis Petit et le quadrilatère de Grynfelt.

Quadrilatère de Grynfelt

Zone musculofasciale faible à quatre côtés située dans la partie postérolatérale de l'abdomen.

Limites anatomiques

- Latéralement, le muscle oblique interne de l'abdomen qui forme avec le muscle transverse le fond du triangle de Jean-Louis Petit
- Médialement, les muscles paravertébraux
- Au sommet, la 12e côte et le muscle dentelé postérieur et inférieur qui naît du fascia thoracolombal. Cette insertion permet d'envoi un effet sur l'ensemble transversopéritonéal
- En profondeur, le muscle carré des lombes

Aponévrose du muscle transverse

Pour mieux comprendre le quadrilatère de Grynfelt et notre effet sur le muscle transverse, il faut connaître les trois feuillets aponévrotiques du muscle transverse (figure 14.5) :

- le feuillet antérieur est en sorte l'aponévrose antérieure du carré des lombes qui contribue à former le ligament lombocostal de Henlé et le pilier latéral du diaphragme (ou arcade du muscle carré des lombes) ;
- le feuillet moyen est l'aponévrose d'insertion postérieure du transverse qui se termine sur les processus costiformes lombaires. Ses fibres rejoignent les ligaments iliolombaires ;
- le feuillet postérieur se détache des muscles paravertébraux et se fusionne avec l'aponévrose du grand dorsal. Il contribue à la formation du fascia thoracolombaire où s'attache le muscle transverse.

Relation des triangles de Jean-Louis Petit et du quadrilatère de Grynfelt (figure 14.4)

Le quadrilatère de Grynfelt remonte jusqu'à la 12e côte, ce qui n'est pas le cas pour le triangle de Jean-Louis Petit qui est plus superficiel, mais qui permet aussi d'avoir une action sur le muscle transverse et ses connexions avec le péritoine.

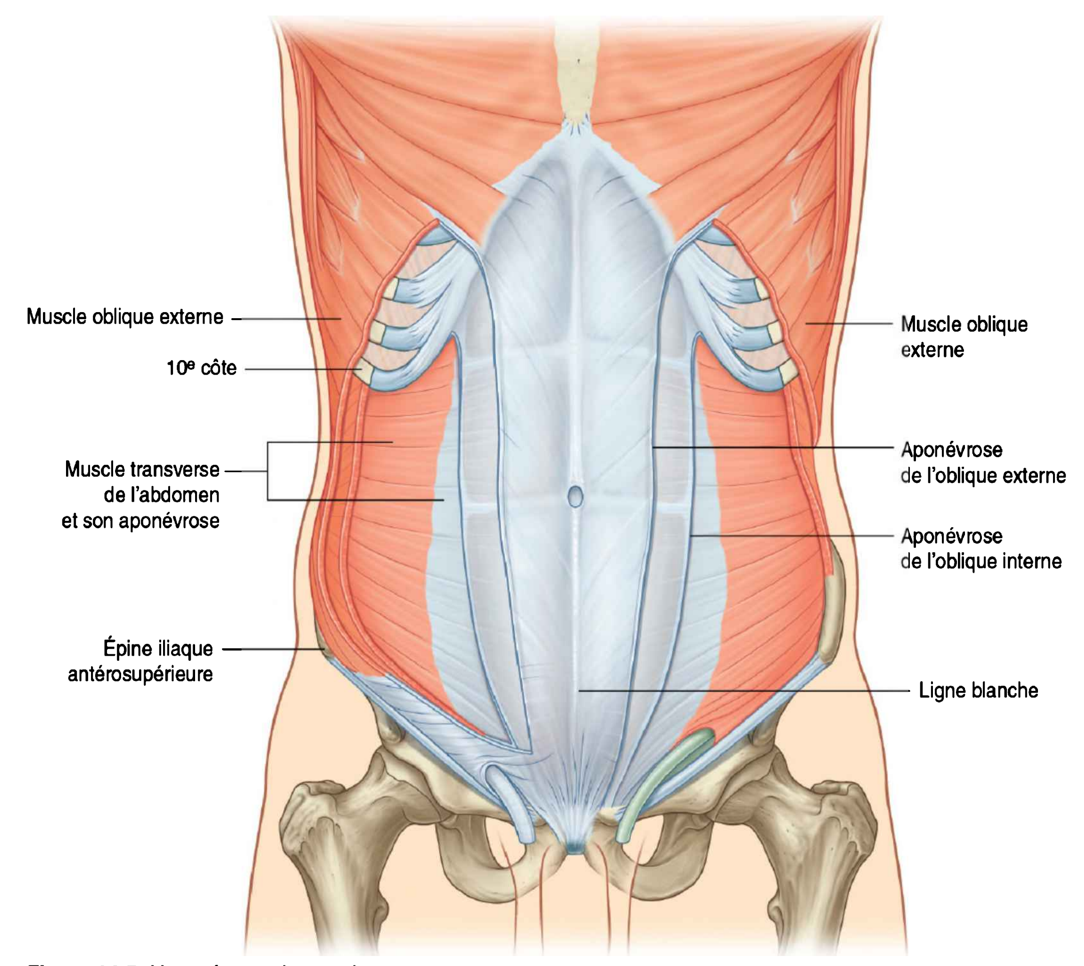


Figure 14.5. L'aponévrose du muscle transverse.

Ligament lombocostal de Henlé

Nous l'avons étudié avec le diaphragme, il est situé dans l'angle formé par la dernière côte et la colonne lombaire.

C'est une expansion fibreuse très épaisse et solide qui s'étend des deux processus transverses de L1 et L2 au bord inférieur de la dernière côte et plus rarement à la 11e côte.

Son bord costal est en forme d'arcade très tendue. Il repose sur la face postérieure du carré des lombes, mais certaines fibres irradient ventralement.

Le ligament lombocostal de Henlé renforce le feuillet moyen de l'aponévrose du muscle transverse qui devient de plus en plus épais crânialement.

Rapports utiles des deux reins (figure 14.6)

Rein droit

Le rein droit est en rapport avec :

- l'angle hépatique du côlon et la partie proximale du côlon transverse ;
- le foie ;
- l'artère surrénale droite ;
- le deuxième duodénum, accolé par le fascia de Treitz devant le hile du rein ;
- le côlon ascendant.

Rein gauche (figure 14.7)

Il est en rapport avec :

- la queue du pancréas ;

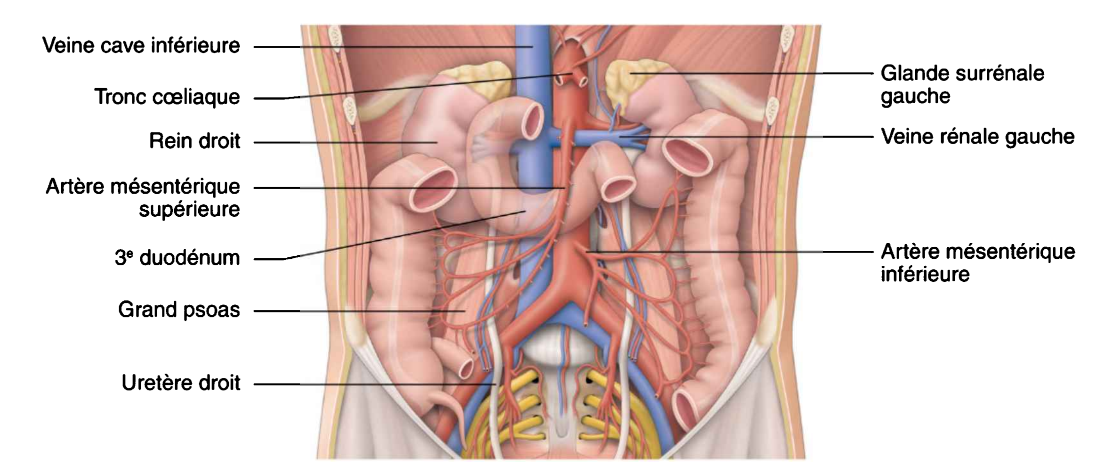


Figure 14.6. Rapports des deux reins.

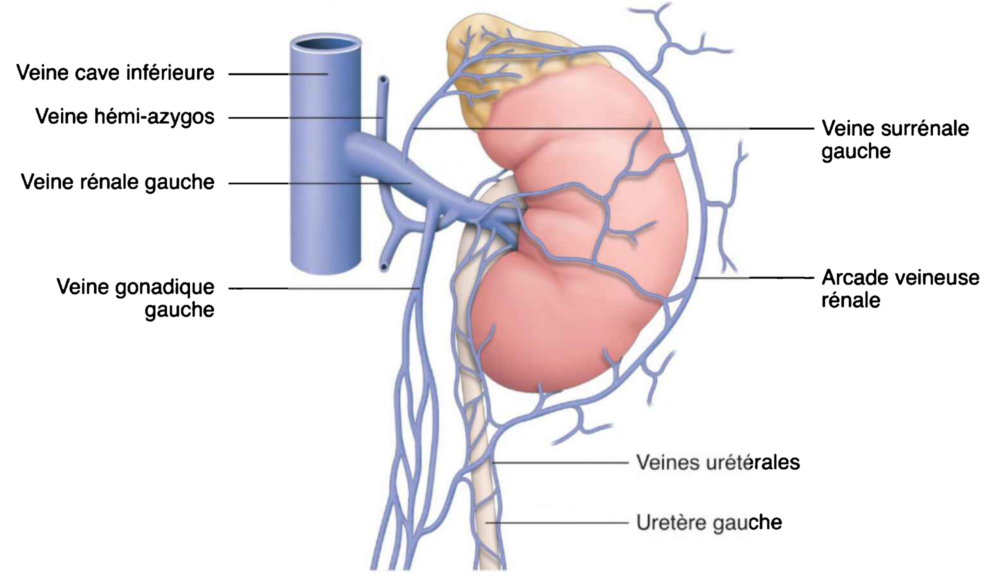


Figure 14.7. Le système veineux du rein gauche.

- l'estomac par la poche rétrogastrique de la bourse omentale ;
- le côlon descendant ;
- l'angle duodénojéjunal et la partie proximale du jéjunum ;
- l'angle splénique du côlon.

Vascularisation

La perfusion des deux reins est d'environ 1,2 L de sang par minute, soit 20 % du débit cardiaque, soit 1700 L par jour.

Pédicules rénaux

Ils sont situés à la hauteur de la première lombaire. Ils constituent un moyen de fixité des reins (figure 14.8).

Les veines rénales sont situées en avant des artères. Les bassinets sont positionnés en arrière des artères.

Chaque artère rénale se divise en cinq artères segmentaires terminales, non anastomosées entre elles. Chaque région vascularisée est indépendante et constitue une unité résécable chirurgicalement.

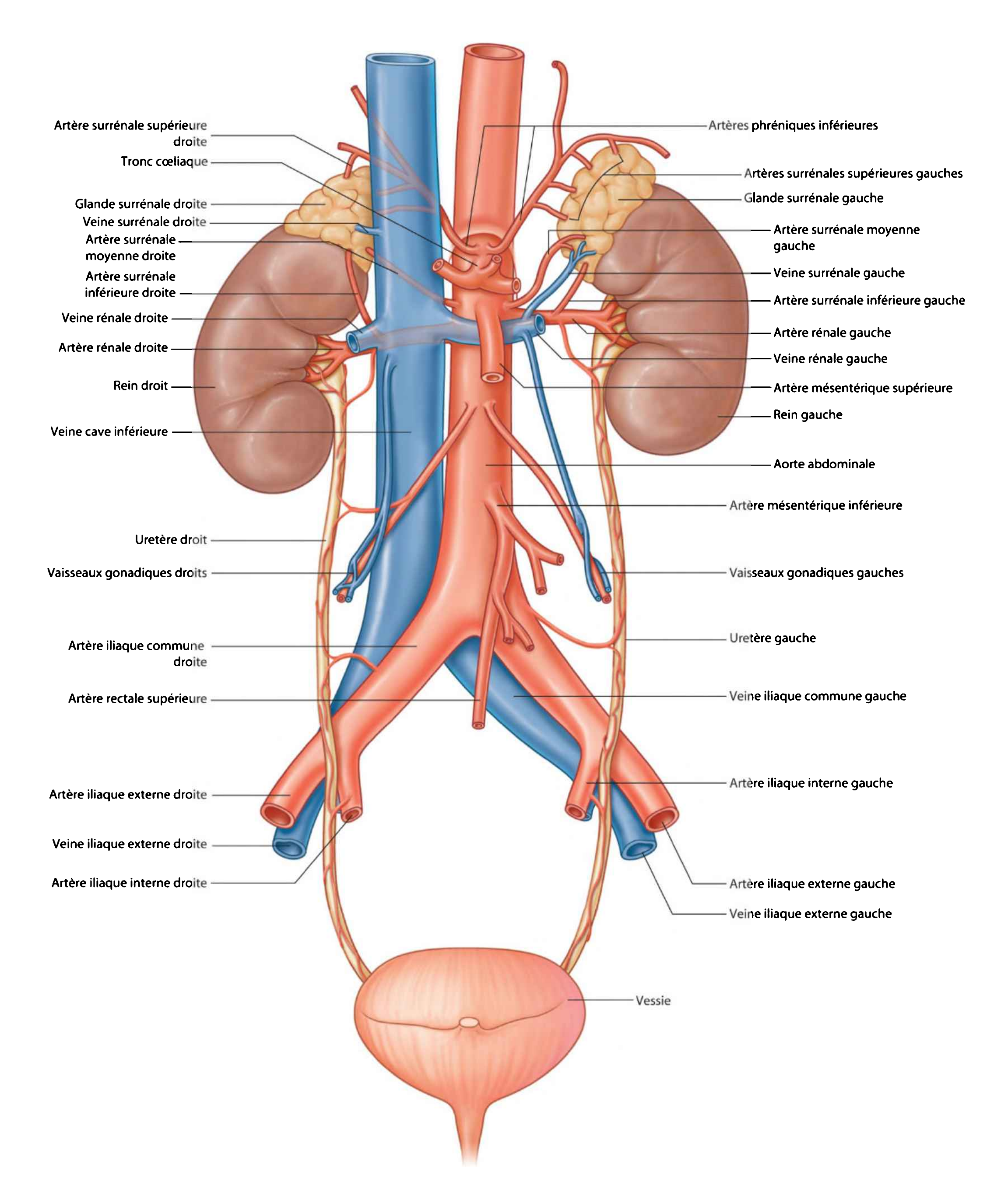


Figure 14.8. Les pédicules rénaux.

Pédicule rénal droit

Il comprend :

- la veine rénale droite, très courte : elle se jette directement dans la veine cave inférieure. Sa distance entre l'aorte et le hile rénal gauche est minime ;
- l'artère rénale droite en arrière de sa veine ;
- la veine lombaire droite qui passe en arrière de la veine rénale gauche : elle forme la veine azygos.

Pédicule rénal gauche

Le rein gauche sur le plan veineux est très différent du droit.

La veine rénale gauche collecte le sang veineux gonadique, ce qui n'est pas le cas de la veine rénale droite. De plus, elle reçoit le sang veineux de la veine lombale gauche. On peut dire que sur le plan veineux, la veine rénale gauche est dépendante du système génital et qu'elle joue aussi un rôle important sur l'hydratation discale et les congestions veineuses foraminales intervertébrales lombaires.

Pince aorticomésentérique (*nutcraker syndrom*)

La veine rénale gauche est beaucoup plus longue que la droite (figure 14.9).

Elle passe :

- devant l'aorte et sous l'artère mésentérique supérieure. Elle forme une pince vasculaire aortomésentérique, à l'origine d'une pathologie que nous décrivons plus loin, le *nutcracker syndrom* ;
- devant l'artère rénale droite sur un très court trajet, juste avant de rejoindre la veine cave inférieure ;
- devant le bloc duodénopancréatique contenant la veine porte et la veine splénique.

La veine hémi-azygos a son origine au niveau de la veine rénale gauche.

Veine hémi-azygos

Nous l'avons étudié avec le diaphragme (voir chapitre 5), nous rappelons quelques caractéris-

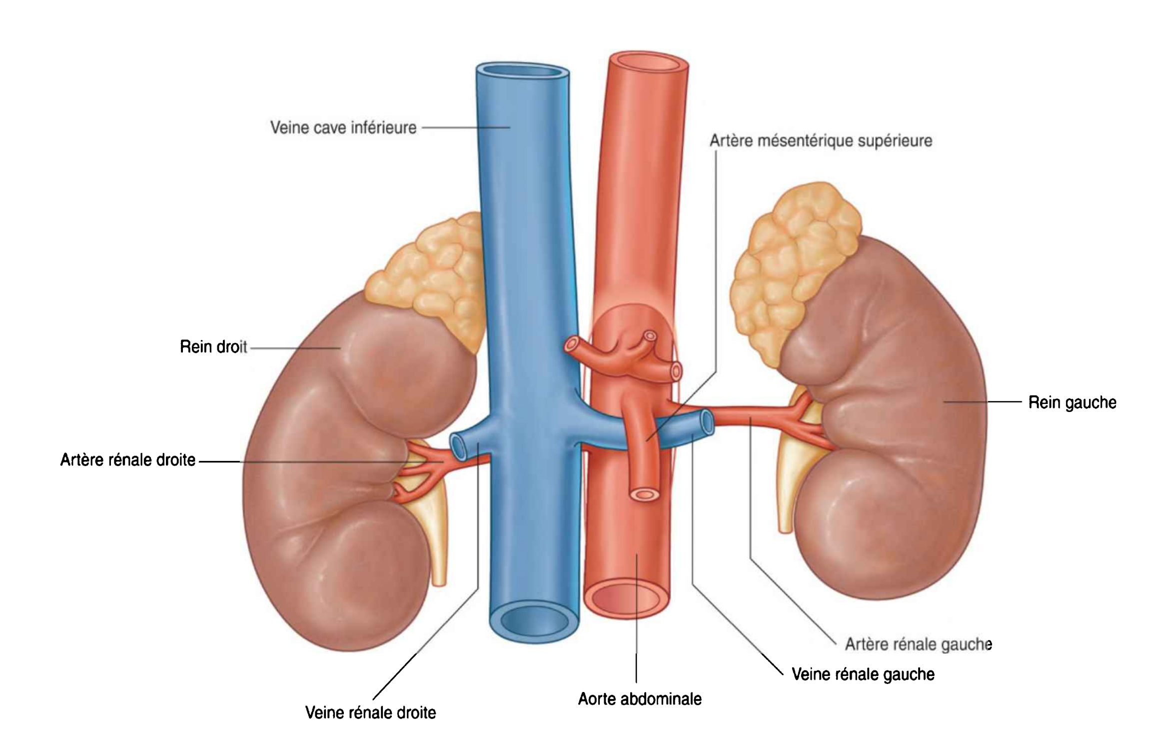


Figure 14.9. Pince aorticomésentérique (*nutcraker syndrom*).

tiques importantes à connaître pour sa relation avec le rein gauche.

La veine hémi-azygos a son point de départ à la partie postérieure de la veine rénale gauche.

Naissance : espace inframédiastinal postérieur, au niveau du 11e espace intercostal gauche.

Constitution : une racine latérale et une racine médiale sont à son origine :

- la racine latérale est la réunion de la veine lombale ascendante gauche et de la 12e veine intercostale gauche. Attention ! Elle passe sous le ligament arqué médial ou l'arcade du psoas où elle peut être comprimée ;
- la racine médiale est l'anastomose entre les veines rénale et lombale ascendante gauches ;
- ces deux racines forment l'arc réno-azygos lombaire passant contre le corps de la 1re vertèbre lombaire entre les piliers médian et médial du diaphragme.

Trajet : elle grimpe le long du flanc gauche de la colonne thoracique, à gauche de l'aorte abdominale.

Terminaison : entre les 8e et 9e vertèbres thoraciques, elle change de direction en se glissant sous l'aorte et le conduit thoracique pour se jeter dans la veine azygos.

Innervation

Les reins ont une innervation essentiellement sympathique, principalement noradrénergique provoquant une vasoconstriction par sécrétion de noradrénaline.

La noradrénaline est une catécholamine comme l'adrénaline ou la dopamine. Précurseur de l'adrénaline, elle est synthétisée principalement par l'hypothalamus et le système sympathique. Son action entraîne une vasoconstriction artérielle et une augmentation de la pression artérielle.

Système sympathique vasculaire : les vaisseaux sanguins sont entourés de multiples fibres sympathiques qui induisent une vasoconstriction.

L'innervation sympathique des petites artères augmente la résistance à l'écoulement du sang et diminue le débit sanguin.

L'innervation sympathique des gros vaisseaux et surtout des veines fait réduire leur diamètre et modifie l'ensemble du volume du système circulatoire périphérique.

C'est un facteur important d'hypertension artérielle.

Plexus nerveux sympathiques

Les reins reçoivent de nombreuses fibres nerveuses issues des différents plexus :

- plexus cœliaque ;
- plexus mésentérique supérieur ;
- plexus aorticorénal ;
- plexus hypogastrique.

Certaines fibres nerveuses venant des nerfs splanchniques les rejoignent (figure 14.10).

Ganglions sympathiques

Ces ganglions sympathiques sont essentiellement situés entre la 10e vertèbre thoracique et la 1re vertèbre lombaire, et au niveau des 2e, 3e et 4e vertèbres sacrées.

Effet du système sympathique

Les influx sympathiques sont transmis aux glandes médullosurrénales et aux différents vaisseaux sanguins.

La glande médullosurrénale sécrète de la noradrénaline et de l'adrénaline qui en général provoquent une vasoconstriction.

Celle-ci est surtout importante au niveau rénal, intestinal, splénique et cutané.

Tonus vasoconstricteur sympathique

Il existe une aire vasoconstrictive bulbaire qui excite les neurones vasoconstricteurs sympathiques. Cette stimulation des fibres sympathiques de l'organisme entraîne le tonus vasomoteur sympathique.

Les vaisseaux sont en constriction permanente.

Le cœur voit sa fréquence et sa contractibilité augmentées.

Le bulbe est sous l'influence de centres nerveux supérieurs, dont l'hypothalamus. Ils ont un effet modérateur ou excitateur selon la cible qui intègre l'information.

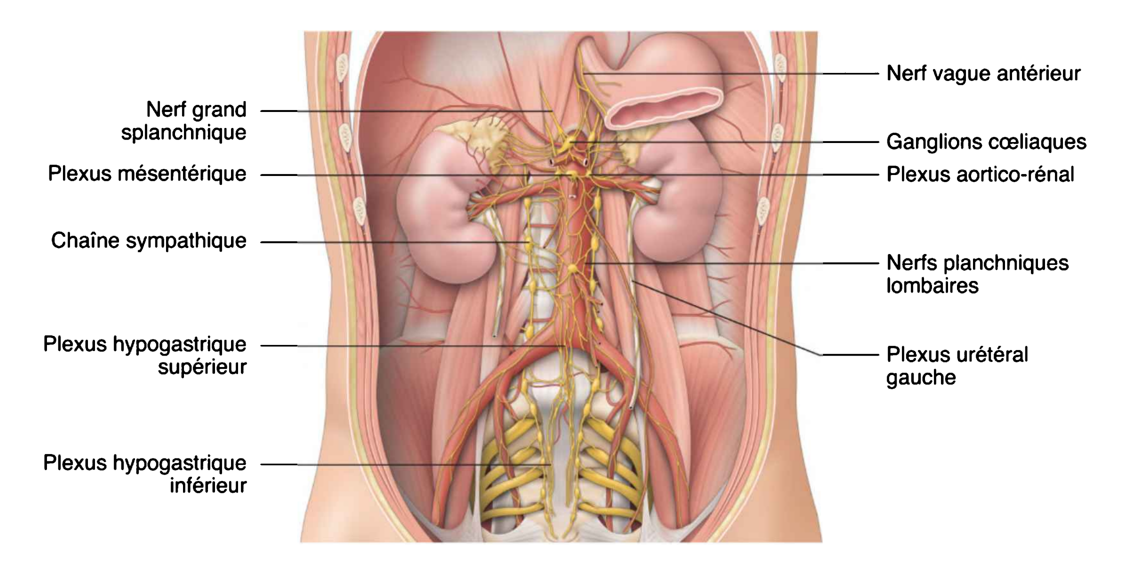


Figure 14.10. Les plexus nerveux sympathiques du rein.

Les centres nerveux supérieurs envoient et reçoivent des signaux aux centres émotionnels avec toutes les manifestations végétatives qui en découlent.

Effet sur la pression artérielle

Elle est soumise à deux facteurs, la force de propulsion du sang par le cœur et la résistance des vaisseaux sanguins à l'écoulement du sang.

Le système sympathique augmente la force de propulsion cardiaque et la résistance des vaisseaux, la pression artérielle s'élève.

L'élévation de la pression se continue par la rétention de sel et d'eau provoquée par l'excitation des nerfs sympathiques.

Conséquences des fixations bi- et unirénales

Fixations birénales

Notre expérience nous a permis de constater que les fixations birénales survenant après un traumatisme ou une infection sévères entraînent une hypertension considérable.

Souvent les valeurs de la tension systolique dépassent les 15 cmHg et celles de la tension diastolique, les 9 cmHg.

Fixations unirénales

Elles provoquent en général une anisotension avec hypotension systolique du côté fixé. En principe, la valeur minimale reste normale.

N.B. : les neurologues qu'on a contactés pensent qu'on est loin de tout connaître sur le système nerveux urinaire. Par contre, il est connu et admis que les reins ont une innervation sympathique, facteur d'hypertension.

Fixation rénale et système nerveux

Nous avons vu que l'entourage lipoconjonctif du rein envoie des fibres qui pénètrent la capsule des reins.

Une fixation rénale crée une fibrose du système lipoconjonctif qui comprime le rein. Il nous semble que cette compression augmente la pression intrarénale et stimule le système sympathique au point de créer une hypertension.

● Intérêt ostéopathique

Notre action doit s'exercer à la fois sur le système d'attache et de contention du rein et sur le système vasculaire.

Physiologie simplifiée des reins

Les reins ont de multiples fonctions, ils interagissent avec d'autres organes pour assurer l'homéostasie. Nous en présentons les principales.

Élimination des déchets

Grâce à la formation d'urine, les reins éliminent les substances inutiles à l'organisme comme :
- les produits du métabolisme cellulaire ;
- les dérivés d'hormones et de vitamines (en association avec le foie) ;
- l'urée et l'ammoniac provenant des acides aminés ;
- la bilirubine issue du catabolisme de l'hémoglobine ;
- l'acide urique ;
- les produits du métabolisme des médicaments dont certains s'avèrent très toxiques (anti-inflammatoires non stéroïdiens, paracétamol, antidépresseurs…) ;
- les drogues et les toxines environnementales.

Régulation de la pression artérielle

Elle met en route le système nerveux qui lui-même active de nombreuses réactions endocrines.

Système nerveux

Les barorécepteurs sont situés au niveau de la crosse de l'aorte et des sinus carotidiens. Les nerfs de Hering sont distribués au niveau des sinus carotidiens et les nerfs de Cyon sur la crosse de l'aorte. D'autres barorécepteurs sont localisés sur les gros troncs artérioveineux comme les vaisseaux subclaviers et brachiocéphaliques.

Ils envoient de manière continue des informations centrales pour réguler la pression artérielle.

Quand la pression artérielle augmente, on assiste à :
- un accroissement :
  - des stimuli des barorécepteurs,
  - de l'activité des nerfs de Hering et Cyon,
  - de l'activité des nerfs vagues ;
- une diminution de l'activité du système sympathique.

En conclusion, le cœur ralentit et les artères se dilatent pour corriger l'hyperpression.

Quand la pression artérielle diminue, on assiste à :
- un accroissement de l'activité du système sympathique cardio-accélérateur ;
- une diminution :
  - de la stimulation des barorécepteurs,
  - de l'activité des nerfs de Hering et Cyon,
  - de la stimulation du noyau moteur du nerf vague, donc de l'activité du système parasympathique.

En conclusion, le cœur s'accélère et les artères se rétractent.

Système endocrinien

Il se met en route surtout par l'intermédiaire des reins, des glandes surrénales, du foie, du cœur et de l'hypophyse. Les organes cibles sont le cœur, les artères et les reins.

Reins

Les reins contribuent fortement à la régulation de la pression artérielle en sécrétant la rénine par ses cellules juxtaglomérulaires.

La rénine intervient quand la pression de perfusion sanguine baisse en cas d'hyperkaliémie et d'hyponatrémie.

Notons aussi que, par exemple, lorsque la pression de l'artère rénale diminue, elle active le système rénine–angiotensine–aldostérone pour augmenter la volémie (volume total de sang circulant dans l'organisme) et la pression artérielle.

Glandes surrénales

Elles produisent de l'adrénaline qui provoque une accélération du rythme cardiaque et une vasoconstriction.

Les glandes corticosurrénales stimulent la sécrétion d'aldostérone qui augmente la sécrétion de rénine. Ceci entraîne un accroissement de la volémie.

Le système rénine–angiotensine donne une vasoconstriction faisant augmenter la pression artérielle.

Foie

Il produit de l'angiotensinogène transformé par la rétine en angiotensine. On assiste alors à une vasoconstriction et une sécrétion d'aldostérone.

Cœur

En cas d'hyperpression, l'atrium droit contribue à faire sécréter de l'*atrial natriuretic peptide* (ANP). Alors, l'hypothalamus diminue la production d'*antidiuritic hormone* (ADH), les reins diminuent leur sécrétion de rénine et les glandes surrénales celle d'aldostérone, les trois étant hypertensives.

Hypophyse

Elle sécrète de l'ADH ce qui entraîne une réabsorption d'eau, une vasoconstriction et une augmentation de la volémie.

Régulation de l'équilibre acido-basique

Le pH plasmatique se situe autour de 7,4, quand il baisse on parle d'acidose, quand il augmente on parle d'alcalose.

C'est surtout grâce aux poumons et aux reins que le pH est maintenu à un bon niveau.

Les reins excrètent dans l'urine des ions hydrogène (H^+) et retiennent les ions bicarbonates (HCO_{3-}) qui permettent de tamponner l'acidité.

En cas d'acidose, l'organisme provoque une augmentation de la respiration pour éliminer le dioxyde de carbone et active les fonctions rénales.

Quand ces fonctions ne sont pas suffisantes, pour éliminer l'hyperacidité de l'organisme, l'acide est stocké dans les tissus conjonctifs.

C'est surtout pendant la journée que la production acide est importante à cause de l'activité physique et de la digestion.

La nuit, la production acide diminue et les tissus conjonctifs se débarrassent de leur excès d'acide.

Les excès d'acide augmentent les réactions inflammatoires, la déminéralisation des os et les réactions exagérées face au stress.

Parmi les aliments qui provoquent une acidose, le champion incontesté est le sucre, surtout quand il est consommé à jeun. Nous pouvons citer également le vin, le beurre, les graisses animales, la viande rouge, les abats, les fritures.

Pour lutter contre l'acidose, il est utile de consommer des pommes de terre (surtout pas frites), de l'oignon, de l'ail, des carottes, des choux, des amandes, des noisettes, du citron (en faible quantité)…

Régulation de la composition ionique sanguine

Les reins contribuent à réguler la concentration sanguine de plusieurs ions comme les ions sodium, potassium, calcium, chlorure et phosphate.

Fonction endocrine

Les reins jouent un rôle considérable dans la formation d'érythroprotéine (EPO), de vitamine D et de rénine pour la régulation de la tension artérielle.

L'EPO est sécrétée par le cortex rénal, elle provoque une augmentation des globules rouges dans le sang, facteur d'hypertension artérielle et d'hyperviscosité sanguine.

La vitamine D est activée pour contribuer à la régulation du calcium sanguin.

La rénine a été étudiée plus haut.

Régulation de la glycémie

Comme le foie, les reins contribuent à la synthèse de nouvelles molécules de glucose. Ils les libèrent dans le sang pour stabiliser un niveau de glycémie normal.

Maintien de l'osmolarité sanguine

L'osmolarité correspond à la concentration de molécules dans une solution capables d'attirer les molécules d'eau.

Cette fonction permet d'assurer à l'organisme un bon niveau d'eau.

Élimination urinaire

La diurèse correspond à un volume urinaire émis en 24 heures d'environ 1 à 1,5 L.

L'urine est colorée par un pigment dérivé de l'hémoglobine.

Sa couleur est fonction de sa concentration, elle fonce quand elle est trop concentrée. La couleur foncée des urines est liée aux fonctions rénales et hépatiques.

Son pH est de 6, mais en cas d'acidose, il diminue fortement.

Les reins sains réabsorbent complètement presque tous les nutriments organiques comme le glucose et les acides aminés.

L'urine ne doit pas contenir de glucose.

Normalement, on ne trouve pas non plus de protéines dans l'urine si ce n'est quelques traces.

L'urine fraîche est peu odorante, alors que l'urine qui stagne dehors a une odeur forte d'ammoniac due à la transformation de substances azotées par des bactéries.

Réabsorption tubaire

Elle permet à l'organisme de retirer du filtrat glomérulaire des substances qui lui sont nécessaires et de les renvoyer dans le sang.

Elle concerne le sodium, l'eau, le potassium.

Les substances non réabsorbées sont essentiellement les produits azotés issus du catabolisme des protéines et des acides aminés nucléiques, l'urée, l'acide urique et la créatinine provenant du métabolisme musculaire.

Pathologies rénales courantes

Nous décrivons quelques maladies du rein allant de la simple fixation au cancer rénal.

La plupart de nos patients consultent pour des dorsalgies ou lombalgies qui ne sont pas forcément d'origine mécanique.

Les symptômes apparaissent effectivement après un effort ou une activité physique, mais le problème rénal est sous-jacent et sur le point de se décompenser.

Troubles fonctionnels du rein

Comme pour tous les autres organes, les patients qui nous consultent ont très rarement des pathologies graves du rein, comme des tumeurs, une pyélonéphrite…

Par contre, il existe de nombreuses petites pathologies donnant des symptômes à bas bruit et qu'il faut connaître.

Ptoses et fixations rénales

Les ptoses rénales caractérisent un rein qui n'a plus sa place habituelle. Il ne migre pas crânialement à cause du diaphragme, mais caudalement. Comme la loge rénale n'est pas fermée, il peut glisser le long du fascia iliaca et perdre ses repères anatomiques.

Ptoses rénales

Elles sont d'origine congénitale ou acquise.

Congénitale (ectopique)

Cette ptose est liée à la migration embryologique caudale du système urogénital. Les reins accompagnent en partie les ovaires et les testicules dans leur descente et restent en position basse.

Ce sont souvent des reins flottants qui migrent plus ou moins caudalement en fonction du tonus, de l'activité générale du patient.

Les techniques ostéopathiques ont peu d'effet sur la position basse des reins, par contre elles permettent d'éviter les torsions urétérales douloureuses et dynamisent leurs fonctions.

Acquise

La position des reins n'est pas caractérisée par la situation de leurs pôles inférieurs mais par celle de leurs pôles supérieurs.

Les ptoses acquises affectent beaucoup plus les femmes en raison des grossesses, des accouchements, de la ménopause, de la présence de graisse pararénale plus fournie, d'une plus grande largeur du bassin.

Pour l'ensemble des femmes et hommes, une perte de poids rapide, une toux brutale ou chronique, une chute sur le dos ou le coccyx, une

dépression nerveuse, la prise d'anxiolytiques et d'antidépresseurs en sont les principales causes.

Le pôle supérieur du rein a comme repère la 11e côte et à son pôle inférieur, la ligne bi-iliaque.

Exemple

Chez une femme ménopausée et ostéoporotique, la distance costo-iliaque se raccourcit. Le pôle inférieur semble être plus bas et dépasse la ligne bi-iliaque et pourtant ce n'est pas le rein qui est plus bas, mais les repères anatomiques qui ont changé.

Le véritable rein ptosé est celui qui a perdu son contact avec la 11e côte et le diaphragme. Il perd l'effet d'aimantation du diaphragme, ce qui n'est pas sans conséquence sur les plans vasculaire et lymphatique.

Fixations rénales

C'est le fait pour un rein d'avoir perdu sa mobilité normale et rester figer sur ses attaches avec notamment une graisse péri-rénale qui se fige ou se fibrose.

Le rein fixé, sauf pour le 3e degré que nous décrivons juste après, garde le plus souvent ses repères anatomiques craniocaudaux, par contre il se fixe en rotation latérale ou médiale.

Dans nos premiers ouvrages, nous avons décrit trois degrés de fixation rénale en relation avec la présence du psoas. Ces trois degrés sont repris par l'ensemble des enseignants en ostéopathie :

- 1er degré : le rein est figé et tendu par ses attaches et la fibrosité de son environnement graisseux. Il est moins mobile et a perdu sa motilité ;
- 2e degré : le rein garde sa position craniocaudale mais se trouve en rotation latérale. C'est sa mobilité en flexion médiale qui est surtout diminuée ;
- 3e degré : le rein a tendance à descendre et il est en rotation médiale, bloqué contre le psoas. Il ne subit plus les effets du diaphragme, il est le plus souvent pelvien.

Les grosses fixations rénales traumatiques affectent plus les hommes. On les trouve après un choc direct, une chute sur les pieds, le coccyx ou le dos, un coup de poing dans l'abdomen ou dans la fosse rénale, une fracture d'une vertèbre entre D12 et L4.

Les reins sont des organes denses, donc de très bons récepteurs de forces collisionnelles à la différence des organes mous comme l'estomac ou le grêle. L'un des problèmes majeurs du rein c'est d'être au contact de parties osseuses, les processus transverses et les côtes.

Conflit transversorénal

À leur partie dorsale, les reins sont contre les processus transverses lombaires. Lors d'un choc important, ils viennent les buter avec force.

Les forces collisionnelles ont tendance à être freinées ou stoppées contre un relief osseux. C'est à ce niveau qu'elles ont un maximum de force. Les organes situés près de ces reliefs osseux reçoivent aussi une grande partie de ces forces.

Nous avons vu en dissection de véritables microfractures rénales suite à des traumatismes violents.

Conflit costorénal

De la même manière, un traumatisme costal affecte les reins. N'oublions pas que les dernières côtes donnent des attaches au diaphragme, à la plèvre et au péritoine.

Un traumatisme costal ne reste pas isolé sur les côtes, comme les processus transverses les forces collisionnelles vont venir buter sur elles et affecter toutes les structures qui les entourent.

Ptoses d'origine obstétricale

Quand un accouchement est difficile et que l'obstétricien est obligé d'utiliser une ventouse, un forceps ou une spatule, il est fréquent de trouver des problèmes rénaux mécaniques.

En cas de souffrance maternelle ou fœtale, l'obstétricien ne peut pas toujours suivre les efforts de poussée de la mère.

Il attire fortement l'enfant sans synchronicité avec le travail maternel, ce qui crée des lésions tissulaires génitale et aussi rénale.

Il est très important pour nous de ne pas critiquer systématiquement l'obstétricien, on n'était pas dans la salle d'accouchement et comme nous l'a dit un ami obstétricien : *« J'ai deux vies à préserver, celle de la mère et celle de l'enfant. »* Il a effectué 8000 accouchements et même à la fin

de sa carrière, il a toujours gardé une certaine appréhension : *« Tout va-t-il bien se passer ? »*

Lombalgie d'origine réno-urétrale

Elle survient après une fixation rénale ou une élimination de microlithiase.

La tension rénale crée un spasme des petits et des grands muscles reliés à la colonne : muscles paravertébraux, psoas et carré des lombes.

Le patient, après un effort souvent anodin, se bloque et nous consulte en étant convaincu que c'est cet effort qui en est la cause.

Rythme de la douleur rénale

Il est particulier :

- douleur du chant du coq, obligeant le patient à se lever ;
- amélioration graduelle dans la matinée ;
- recrudescence en fin de journée ;
- amélioration pendant la nuit.

En plus, la douleur s'accompagne des variations de pression artérielle.

Diagnostic différentiel

La lombalgie plus mécanique s'intensifie pendant la journée.

Elle est constante, plus invalidante dans les mouvements, et diminue un peu dans certaines positions.

La hernie discale donne des douleurs hyper-aiguës, insomniantes, constantes sans position antalgique.

La lombalgie d'origine réno-urétérale est plus labile et affecte moins la mobilité du rachis. Elle présente les caractéristiques mentionnées plus haut ; en outre, le patient présente :

- une sensation de pesanteur abdominale ;
- une impression de ceinture trop serrée ;
- des irradiations dans le pli de l'aine et la partie proximale de la cuisse ;
- une fatigue du matin ;
- le besoin de boire le matin ;
- les yeux cernés, la peau du visage fripée ;
- une faiblesse musculaire ;
- des urines parfois troubles et mousseuses ou colorées.

Au plan biologique, le patient présente :

- parfois une prolifération bactérienne *(Escherichia coli)* ;
- des périodes de micro-infections rénales ;
- de l'albumine dans les urines.

Syndrome de la pince mésentérico-aortique

La littérature médicale affirme qu'il est rare, car elle n'évoque que les cas sérieux et invalidants. Pour nous, il n'est pas si rare et donne fréquemment des symptômes difficiles à analyser (figure 14.11).

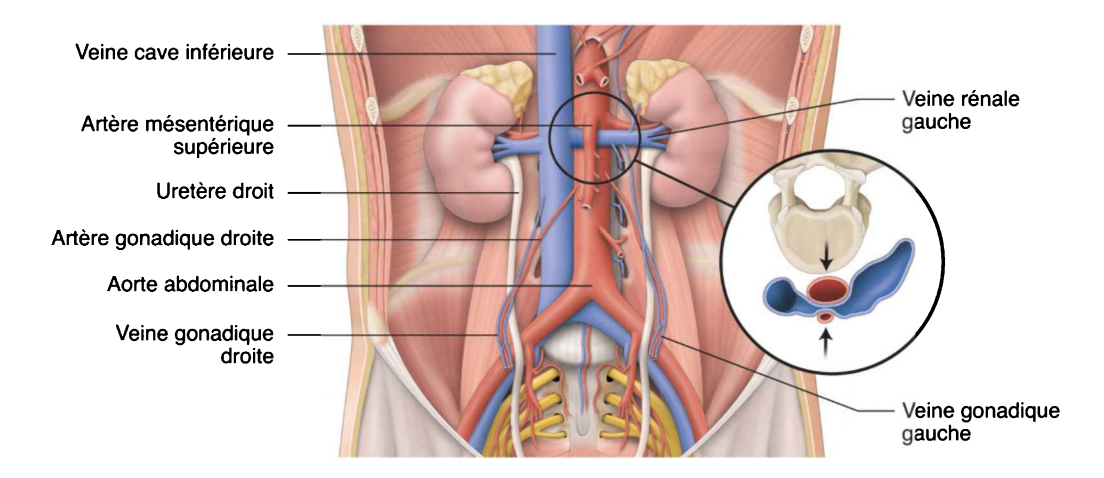


Figure 14.11. Le syndrome de la pince mésentérico-aortique.

Définition

Le syndrome de la pince mésentérique supérieure *(nutcracker syndrom)* est une compression de la veine rénale gauche entre l'aorte, l'artère mésentérique supérieure et le troisième duodénum.

Cette pince fait augmenter le gradient de pression entre la veine rénale gauche et la veine cave inférieure.

Étiologie

Ce sont surtout les femmes qui sont touchées en raison d'une lordose lombaire plus marquée. Ce syndrome survient après :

- les grossesses : le développement du bébé comprime et ferme la pince aortomésentérique ;
- le post-partum par hypotonie des muscles ;
- la multiparité ;
- la période post-ménopausique, par le relâchement général des tissus et la diminution de la taille entraînant une compression générale intra-abdominale ;
- les suites de chirurgie abdominopelvienne, par les adhérences qu'elles créent ;
- les dépressions et ses effets sur le tonus postural ;
- les scolioses surtout à concavité droite.

Symptomatologie

- Lombalgie avec irradiations abdominale et sacro-iliaque gauche
- Hyper- ou hypo-esthésie de la cuisse gauche
- Troubles digestifs diffus
- Nausées, vomissements après les repas
- Perte de poids inexpliquée
- Infections urinaires par période
- Hématurie par compression pyélocalicielle
- Protéinurie
- Varicocèle
- Congestion veineuse et varices pelviennes

Intérêt ostéopathique

Nous ne voyons pas les patients aux symptômes très marqués qui les amènent à subir des examens approfondis. Ceux qui nous consultent présentent des lombalgies atypiques, sans raison mécanique bien définie, accompagnées de :

- troubles digestifs plutôt post-prandiaux ;
- petites hématuries par période ;
- pesanteur pelvienne, surtout prémenstruelle ;
- paresthésies au niveau inguinal et devant la cuisse.

Nos techniques permettent de les soulager, nous verrons qu'elles consistent à étirer la veine rénale et l'artère mésentérique supérieure.

Lombalgies de la femme enceinte

Fréquentes, elles sont très rarement dues à un conflit mécanique vertébrale.

Au début de la grossesse, elles sont souvent dues aux tensions mécaniques de l'utérus et de son col qui stimulent anormalement les plexus hypogastriques. On évoque aussi le déséquilibre hormonal jouant sur les veines pelviennes.

En cours de grossesse, c'est la compression exercée par le fœtus sur les reins, ou la veine cave et la veine iliaque commune gauche, qui déclenche les lombalgies. Quand c'est dû à la compression des reins, la lombalgie s'accompagne d'essoufflement, de fatigue générale et parfois d'hyperuricémie.

Pour les problèmes vasculaires, nous étudions le syndrome de May-Thurner ou Cockett qui aide à comprendre les effets d'une compression veineuse.

Syndrome de May-Thurner ou Cockett

Normalement, c'est une thrombophlébite de la veine ilio-fémorale gauche, provoquée par la compression de la veine iliaque commune gauche contre l'artère iliaque commune droite et la 5e vertèbre lombaire (figure 14.12).

À côté de ce syndrome sévère de thrombophlébite, existent des compressions plus légères et discontinues qui donnent des troubles fonctionnels peu ou pas expliqués par la médecine (voir ci-dessous).

Lombalgie par compression veineuse iliaque commune

Les examens vasculaires par scanner montrent souvent que la veine commune iliaque gauche est comprimée, particulièrement chez les femmes à cause de la lordose lombaire.

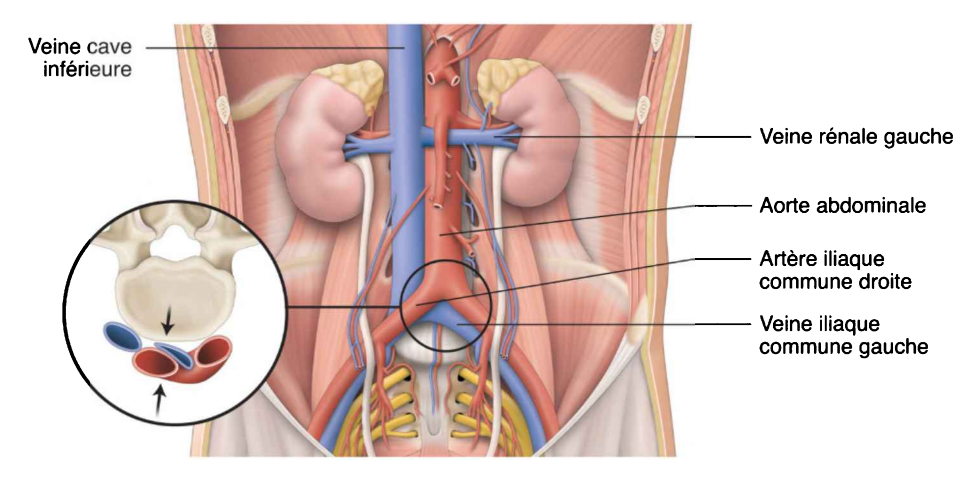


Figure 14.12. Le syndrome de May-Thurner ou Cockett.

Physiopathologie

C'est une compression de la veine iliaque commune gauche par l'artère commune iliaque droite qui la chevauche. La veine est prise en sandwich entre la 5e vertèbre lombaire et l'artère commune iliaque droite.

En plus de la compression, les pulsations de l'artère créent par ses vibrations une lésion sur l'intima de la veine, allant jusqu'à créer une hyperplasie intimale.

Symptomatologie

- Lombalgie, plus marquée à gauche
- Augmentation des lombalgies lors d'une activité
- Douleurs abdominales orthostatiques ou orthodynamiques
- Protéinurie inconstante
- Infections génitales récidivantes, sans cause apparente
- Œdème et érythème du membre inférieur gauche pouvant provoquer une sorte de claudication intermittente ou des douleurs du pied
- Nausées, impression de mal-être indéfinissable. La patiente est consciente d'une dysfonction dans son organisme sans pouvoir donner de précisions

Facteurs prédisposants

- Lordose lombaire, plus marquée chez la femme
- Grossesses, multiparité
- Hypotonie, fatigue, dépression
- Ménopause
- Suites de chirurgie abdominopelvienne

Intérêt ostéopathique

Nos techniques sont assez efficaces, dans la mesure où l'intima de la veine iliaque commune n'a pas trop souffert.

Chez la femme enceinte, nous leur donnons des conseils sur les positions qui permettent de décomprimer les veines iliaque commune et cave.

Pour les autres, nous mobilisons directement le chevauchement de l'artère iliaque commune droite sur la veine iliaque commune gauche.

Microlithiases

Formation de sable dans les reins donnant des lombalgies, ressemblant fortement aux lombalgies classiques. Elles peuvent apparaître spontanément ou suite à un effort. Dans ce dernier cas, le patient est tellement focalisé sur l'effort qu'il a fourni qu'il refuse de considérer une autre cause.

Étiologie

- Hydropénie, surtout l'été et dans les lieux surchauffés
- Abus de protéines animales
- Consommation excessive de vin blanc, bière
- Excès de sel
- Position assise prolongée
- Grossesse, par compression rénale

Symptômes

- Lombalgie basse sans irradiation dans la cuisse
- Polyurie
- Douleurs abdominales basses dépassant le ligament inguinal
- Irradiation de type cruralgie ou fémoralgie cutanée
- Douleurs nocturnes
- Douleurs apparaissant aussi en position couchée, mais pas aggravée par les mouvements
- Fatigue générale

Test birénal

Nous l'étudions plus loin. Il se réalise en décubitus, on crée une pression digitale des deux côtés entre les crêtes iliaques et les dernières côtes. Les deux caractéristiques principales du côté atteint sont :

- une pénétration digitale difficile ;
- une douleur sourde ou vive provoquée par le doigt.

Aspect du patient. Il paraît fatigué, les traits tirés et des cernes autour des yeux, à cause du rein et du manque de sommeil.

Test différentiel. Quand le patient se penche en avant, il a mal comme dans toutes les lombalgies, mais la compression digitale des fosses rénales augmente ou diminue la douleur, ce qui n'est pas le cas pour les problèmes discoradiculaires.

Coliques néphrétiques

Prodromes

Nous ne voyons pas ces patients en crise aiguë, ils seraient d'ailleurs intouchables. Ils nous consultent lors des prodromes.

Les coliques néphrétiques touchent plus les hommes. Les caractéristiques sont les suivantes :

- lombalgies fugaces, ne restant pas constantes et n'empêchant pas les mouvements ;
- lombalgies nocturnes ou du chant du coq ;
- sensation de lourdeur ou de gêne lombaire ;
- petits essoufflements dus aux tensions des reins sur ses attaches diaphragmatiques ;
- sensation confuse d'un mal-être et de fatigue inexpliquée ;
- paresthésies antérieures ou médiales de la cuisse.

Phase aiguë

La douleur est intense, insupportable, très latéralisée avec irradiations abdominales.

Conseils à donner au patient

Il ne faut surtout pas boire de grosses quantités d'eau, mais plutôt de petites quantités et souvent.
Les grosses quantités d'eau créent une tension et une dilatation urétérale en amont du calcul et une dilatation pyélocalicielle. Ceci provoque un spasme urétéral très intense, dû à l'irritation des fibres sympathiques péri-urétérales.
Lors de la crise aiguë, il est souvent conseillé d'aller en clinique ou à l'hôpital pour recevoir une perfusion d'antalgiques et d'anti-inflammatoires.
Soixante-quinze pour cent des calculs sont à base de calcium et le plus souvent sont oxalocalciques. Un régime alimentaire est indispensable en diminuant fortement l'apport de laitage, de calcium, de sel et de protéines animales.
En principe, les calculs de moins de 5 mm sont éliminés naturellement.

Lithiases

De nombreuses personnes ont des lithiases qui stagnent au niveau pyélocaliciel. Elles peuvent donner des lombalgies dont le diagnostic différentiel se fait à l'aide de la radiographie, du scanner ou de l'imagerie par résonance magnétique.

Nos tests d'écoute nous attirent vers la région rénale.

Les migrations lithiasiques sont horriblement douloureuses et difficiles à confondre avec les douleurs lombaires articulaires.

Ces patients ne relèvent pas de l'ostéopathie mais d'un traitement allopathique puissant à base d'anti-inflammatoire et de morphine.

On leur conseille de venir nous voir après la crise aiguë. Hélas, une crise lithiasique en annonce souvent d'autres !

Hyperuricémie

Acide urique

L'acide urique résulte de la dégradation des purines (base azotée) et des acides nucléiques. L'acide urique est éliminé par les reins dans les urines. Sa valeur est élevée en fonction du régime alimentaire. Nous présentons quelques aliments et boissons qu'il vaut mieux éliminer ou largement diminuer :

- les abats ;
- certains poissons (anchois, sardine, harengs, saumon et œufs de poissons) ;
- les fruits de mer ;
- les viandes rouges, les gibiers ;
- les laitages (notamment le fromage) ;
- l'alcool (surtout la bière) ;
- les sodas sucrés ;
- certains médicaments.

Excès d'acide urique

Il touche plus les hommes.

Il peut être dû à : une faiblesse héréditaire, l'obésité, l'alcoolisme, un psoriasis, une insuffisance rénale chronique.

Conséquences possibles de l'hyperuricémie

- Douleurs articulaires chroniques affectant la colonne ou les membres
- Maladie vasculaire cérébrale et cardiovasculaire
- Insuffisance rénale et diabète
- Myalgies, crampes

Quelques maladies du rein

Diabète et reins

Le diabétique bénéficie d'un suivi médical complet. Il est pourtant utile de signaler à un diabétique qui se plaint de lombalgies qu'elles peuvent être en relation avec sa maladie.

Le patient présente une polyurie indépendante de son apport hydrique, ce qui n'est pas le cas dans l'hypertrophie de la prostate.

Ses lombalgies sont accompagnées de période de grande fatigue inexpliquées.

L'organisme est en acidose par défaut d'élimination des déchets azotés. Plus tardivement, on assiste à une anémie.

Polykystose rénale

C'est une maladie génétique où le rein est envahi progressivement de kystes conduisant petit à petit à une insuffisance rénale.

Les reins grossissent et le parenchyme rénal se détruit.

Ces patients développent fréquemment des anévrismes des artères cérébrales, une hypertension artérielle (soulignant bien l'implication des reins dans l'hypertension).

Les patients souffrent de douleurs rénales, par augmentation de la taille des reins, et aussi de crises lithiasiques, d'infections et d'hémorragies kystiques.

Cancer du rein

C'est surtout un cancer affectant les hommes âgés au-delà de 60 ans.

Il est souvent découvert fortuitement lors d'un examen général de l'abdomen par échographie ou scanner.

On incrimine le tabac, le surpoids, les infections répétées, la goutte.

Symptômes

Le cancer du rein se développe sournoisement sans bruit. C'est souvent l'hématurie qui met en route le bilan clinique et radiographique, mais, hélas, le cancer est déjà bien développé.

Parfois, à la palpation, on perçoit :

- une masse des flancs ou de la région lombaire ;
- la présence d'un œdème des membres inférieurs qui s'amplifie plus tard par envahissement de la veine cave inférieure.

Le patient souffre de crises de lombalgies plus ou moins marquées et par intervalle.

Tardivement, il présente une fièvre inexpliquée, une altération de l'état général et une perte de poids.

Il est souvent fatigué et découragé. Les reins sont des organes importants pour l'énergie générale de l'organisme.

Métastases

On entend souvent dire que les cancers du rein ne métastasent pas, ce qui est faux. Elles s'attaquent surtout aux poumons, aux os, au foie et au cerveau.

Manipulations des reins

Voyants rouges

Ils doivent nous obliger à confier ces patients à leur médecin pour effectuer des examens.

- Hématuries
- Urines troubles, odorantes (ce n'est pas forcément une contre-indication)
- Fièvre ou fébricule
- Lombalgie accompagnée de fièvre
- Essoufflements
- Perte de poids et inappétence
- Altération de l'état général
- Masse lombaire ou au niveau du flanc
- Claudication intermittente
- Œdème des membres inférieurs
- Douleurs abdomino-lombaires essentiellement nocturnes
- Varicocèle soudain
- Fatigue générale, dépression

La fréquence des maladies du rein augmente notamment avec :

- l'âge ;
- l'hypertension ;
- le diabète ;
- le tabac.

N.B. : rappelons que les personnes qui ont un cancer du rein ne présentent souvent aucun symptôme au début.

Indications

- Lombalgie de fin de nuit ou du réveil
- Hypertension artérielle : on associe aux manipulations des reins celle des globes oculaires et du cœur
- Suites de chute sur le dos, le coccyx ou les talons
- Pratique d'un sport créant des secousses où un tassement vertébral (cheval, vélo, moto, course à pied)
- Infection urinaire apyrétique
- Microlithiases et calculs
- Pollakiurie
- Incontinence urinaire d'effort
- Cruralgie et fémoralgie cutanée postérieure
- Hypertrophie bénigne de la prostate
- Infertilité

Effets des manipulations

- À court terme, nous obtenons un effet sur la mobilité et la motilité rénale par relâchement des fascias pararénaux et amollissement de la graisse pararénale.
- À moyen terme, amélioration des symptômes douloureux par diminution :
  - des pressions intrarénales ;
  - des tensions neurales exercées sur le 12e nerf intercostal, les nerfs iliohypogastrique, ilio-inguinal, génitofémoral et fémorocutané postérieur ;
  - de la tension artérielle par effet mécanique et sécrétions neuroendocrines ;
  - des contraintes vasculaires.
- À long terme, les effets sont plus difficiles à prouver, nous pensons agir sur :
  - les déchets métaboliques, l'urée, la créatinine, l'ammoniac, les surplus vitaminés… ;
  - l'équilibre hydroélectrique et acido-basique ;
  - l'activation de la vitamine D.

Fixations postérieures

Dans nos ouvrages précédents, nous avons surtout décrit des techniques rénales par abord antérieur. Tout en utilisant toujours ces techniques, nous nous servons volontiers de manœuvres par voie postérieure pour les raisons suivantes :

- une chute et un choc produisent un traumatisme tranversorénal, provoquant souvent des fissures postérolatérales du parenchyme rénal. Même s'il existe une plus grande quantité de graisse entre le rein et le fascia post-rénal, il est difficile pour un organe de se protéger d'un relief osseux ;
- la graisse pararénale postérieure se fibrose après le choc, facteur de diminution de la mobilité rénale et de compression des filets nerveux ;

- les fixations consécutives à des problèmes du membre inférieur sont fréquentes surtout en raison des tensions du psoas qu'elles génèrent ;
- en cas de ptose, la finalité de notre traitement n'est pas de « remonter » le rein, mais de le libérer des contraintes mécaniques qui s'exercent sur lui ; le rein n'est alors plus aimanté à sa partie postérieure contre le diaphragme. C'est le plus souvent grâce à sa mobilité retrouvée que le rein va recoller au diaphragme et bénéficier de l'effet de succion de la pression négative du thorax. On peut parler d'une réelle aimantation thoracique ;
- un rein pelvien reste toujours pelvien et il est même étonnant qu'il ne s'accompagne pas forcément de symptômes et de dysfonctions.

Prudence en cas de traumatisme

Lors d'un traumatisme qui provoque une importante et longue apnée, le patient dit « j'ai eu le souffle coupé et j'ai mis du temps à le reprendre », méfiez-vous alors de deux conséquences suivantes possibles :

- une fracture vertébrale, souvent localisée sur D12 ou L1-L2 :
  - ce sont la plupart du temps des fractures du corps vertébral sans déplacement mais qui interdisent tout geste manipulatif vertébral,
  - rappelons que D12 est la vertèbre la plus fragile de la colonne ;
- un traumatisme rénal avec fissure, voire une fracture du rein :
  - demandez impérativement au patient si ses urines sont colorées comme du thé foncé, signes d'hématurie. Dans ce cas après un bilan médical, on attend plus de 1 mois avant d'intervenir ;
  - ces traumatismes interviennent après des chutes sur le dos, le ventre et lors d'un accident de voiture par choc du volant contre l'abdomen où contrecoup contre le siège.

Test d'écoute globale debout

La main est attirée légèrement en arrière et latéralement. Le test est difficile, différenciable de celui de la colonne vertébrale, c'est l'attirance légèrement latérale qui fait la différence.

Test birénal

Il est très intéressant pour déterminer rapidement le côté où le rein est fixé (figure 14.13).

En décubitus

Le patient repose sur le dos, les mains croisées sur la poitrine. Vous vous situez latéralement au patient.

Placez vos médius dans le quadrilatère de Grynfelt, entre la dernière côte et la crête iliaque, en évitant soigneusement les muscles érecteurs du rachis.

Soulevez vos médius ventralement en accompagnant les mouvements de vos bras. C'est du côté où la résistance est la plus forte que se trouve la fixation rénale.

Les médius, pour rejoindre les reins, créent au préalable une tension sur les muscles oblique interne et transverse de l'abdomen, ces deux formations sont toujours plus tendues lors d'un problème rénal.



Figure 14.13. Test birénal.

En position assise

Le patient est assis jambes pendantes, les mains sur les cuisses (figure 14.14).

Placez vos pouces au sommet du quadrilatère de Grynfelt. Demandez au patient d'effectuer une rotation du tronc, la colonne vertébrale en extension (en flexion, le test est impossible).

Vous devez sentir, lors d'une rotation droite par exemple, que votre pouce s'enfonce facilement du côté gauche. En cas de fixation rénale, le pouce rencontre une forte résistance.

Prise de tension

Prenez la tension systématiquement avant toute manipulation. C'est l'un des rares moyens objectifs simples que nous pouvons utiliser.

Nous recherchons une éventuelle anisotension ou une hypertension artérielle.



Figure 14.14. En position assise.

De manière générale :

- un seul rein fixé crée une anisotension ;
- deux reins fixés créent à la longue une hypertension.

Test des deux reins en procubitus

Le patient repose à plat ventre sur la table, les mains posées sur la table, juste en avant de ses épaules (figure 14.15).

Placez les pouces dans les quadrilatères de Grynfelt en ayant soin d'éviter les côtes.

Faites lordoser progressivement le patient en s'aidant de ses mains. Simultanément vous poussez les pouces ventralement et latéralement.

En aucun cas ce test ne doit causer de gêne ou de douleur.

Techniques

Rein gauche en latérocubitus droit

Le patient repose sur le côté droit, la jambe droite tendue et le pied gauche reposant en arrière sur la table.

Placez le pouce droit au sommet du quadrilatère de Grynfelt, le plus près possible de la 12e articulation costovertébrale. La main est bien à plat le long de la colonne vertébrale.

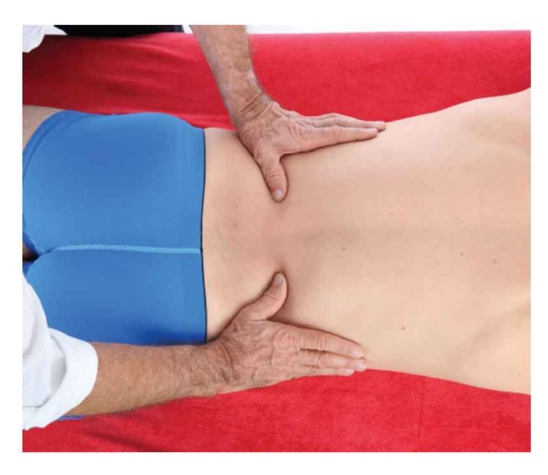


Figure 14.15. Test des deux reins en procubitus.

De la main gauche, poussez l'épaule en direction de votre pouce qui, sans aucun effort, se trouve plus profondément situé en direction du rein.

Le raccourcissement épaule–bassin relâche les muscles grand dorsal, dentelé postérieur, obliques externe et interne et transverse de l'abdomen. C'est important d'enfoncer le pouce en mobilisant l'épaule pour éviter toute source de douleur entraînant des spasmes musculaires locaux.

La suite de la technique se fait en deux temps.

Premier temps

Si votre pouce a des difficultés à pénétrer plus profondément, demandez au patient de se mettre progressivement sur le dos. Les tissus se relâchent graduellement sous votre pouce, ce qui permet d'être contre le rein. Le patient peut gérer lui-même le mouvement, en principe il ne cherche jamais à avoir mal. À la fin, enfoncez très progressivement le pouce en induction (figure 14.16).

Second temps

Demandez ensuite au patient d'étendre la jambe gauche, le pied glissant sur la table. Ceci entraîne une lordose lombaire plus marquée et simultanément une tension du psoas qui antériorise le rein (figure 14.17).



Figure 14.16. Premier temps.



Figure 14.17. Second temps.

Répétez cinq à six fois cette manœuvre, le pouce effectue au fur et à mesure une compression–induction.

La technique est terminée quand on sent l'espace de Grynfelt s'ouvrir de plus en plus.

Rein droit

Manœuvre duodénocolique

Il existe un rapport de contiguïté par le péritoine pariétal postérieur entre le rein droit, le côlon ascendant, l'angle hépatique du côlon et la deuxième partie du duodénum.

Dans les suites de colopathie chronique, d'inflammation, d'ulcère duodénal, le rein, petit à petit, perd sa mobilité et se fixe contre le diaphragme.

En latérocubitus gauche

Le patient repose sur le côté gauche, vous vous situez derrière lui. Placez le pouce droit au sommet du quadrilatère de Grynfelt sans essayer de trop l'enfoncer (figure 14.18).

Votre pouce gauche se situe d'abord contre le bord latéral du duodénum et ensuite contre le bord médial du côlon ascendant, à la recherche d'une zone de moindre mobilité.

Demandez au patient d'effectuer des petites rotations antérieures et postérieures du tronc pour aider vos mobilisations.

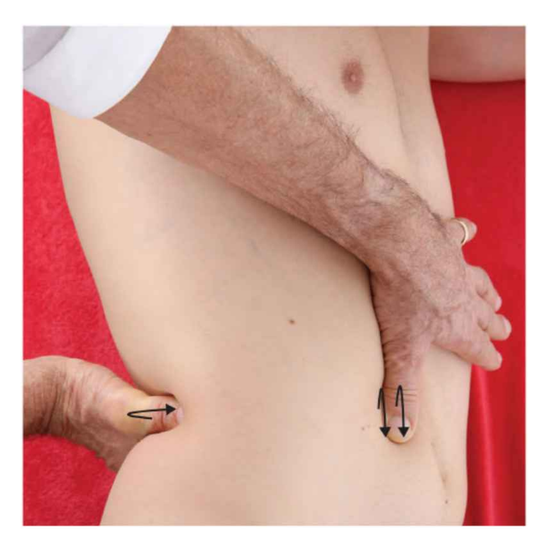


Figure 14.18. En latérocubitus gauche.

La rotation postérieure permet de mieux agir sur le rein et la rotation antérieure, sur la jonction duodénocolique.

Ensemble réno-urétéral

Nous décrivons cette technique dans le chapitre 15. Cette technique a plusieurs effets :
- vasculaire, sur les veines et les artères rénales ;
- neural, sur les fibres sympathiques péri-urétérales ;
- péritonéal : les uretères qui sont rétropéritonéaux adhèrent intimement au péritoine pariétal ;
- lithiasique : l'étirement longitudinal de l'uretère favorise la migration des calculs, s'ils ne sont pas trop gros.

Techniques complémentaires

Elles sont décrites dans leurs chapitres respectifs :
- muscle transverse de l'abdomen par ses rapports postérieurs avec les reins (voir chapitre 5) ;
- diaphragme (voir chapitre 5), son relâchement permet une meilleure aimantation rénale ;
- soulèvement du foie pour le rein droit (voir chapitre 11) : un foie congestionné joue indirectement sur le rein en gênant l'aimantation diaphragmatique ;
- étirement costosplénique pour le rein gauche (voir chapitre 14) ;
- grand psoas, appelé à juste titre le rail du rein (voir chapitre 16) : une tension anormale du psoas gêne le glissement caudal rénal ;
- pince mésentérico-rénale pour le rein gauche (voir chapitre 14) ;
- filets neuraux postérieurs situés à la jonction spinolamellaire (voir chapitre 6) : ils fournissent des fibres nerveuses aux muscles érecteurs du rachis et souvent aussi au carré des lombes.

Mobilisation des reins par le patient

Nous demandons aux jeunes mamans et à ceux qui ont une fixation rénale très ancienne d'exécuter cet exercice très efficace (figure 14.19).

Le patient repose bien à plat sur le dos, les genoux joints.



Figure 14.19. Mobilisation des reins par le patient.

Demandez-lui de placer ses pouces entre les dernières côtes et les crêtes iliaques (quadrilatère de Grynfelt) en les enfonçant un peu antérieurement.

Il amène ses genoux à droite et à gauche, sans dépasser 45°. Pendant qu'il accomplit ces rotations, il engage légèrement ses pouces dans le quadrilatère de Grynfelt.

Au retour, il réalise une franche poussée de ses pouces dans une direction ventromédiale.

L'exercice est à répéter une dizaine de fois, il libère les reins en les antériorisant et empêchant la récidive.

Traitement de la lombalgie gravidique

Nous le répétons les lombalgies gravidiques sont exceptionnellement ostéo-articulaires. Selon le côté de la douleur, le traitement est différent.

Chez la femme, du côté droit, en plus des compressions utérovasculaires on peut penser à une tension péricæcale, sigmoïdienne ou poplitée. Du côté gauche, ceci est souvent en relation avec une compression du rein gauche, des veines cave inférieure ou commune iliaque interne ou externe.

Tests vasculaires

Prise des pouls des artères tibiales postérieures

En principe, ces pouls doivent être présents et bien marqués. La diminution de l'un de ces pouls est le plus souvent le signe d'une contrainte méca-



Figure 14.20. Prise des pouls des artères tibiales postérieures.

nique exercée sur les artères iliaques communes ou externes (figure 14.20).

On prend le pouls en décubitus, en présence d'un pouls faible, on demande à la patiente de se mettre d'un côté et de l'autre.

Le traitement se fait sur le côté où la perception du pouls est de meilleure qualité.

Test d'écoute abdominopelvienne

La paume de la main est attirée vers la contrainte mécanique située à gauche où à droite et parfois en direction pubienne.

Côté droit

Du côté droit, on vérifie la concordance entre l'écoute et la présence d'un pouls tibial postérieur plus faible à droite (figure 14.21).

Regardez s'il n'existe pas une cicatrice fibreuse consécutive à une appendicectomie. Pour une future maman, cette cicatrice peut faire subir à l'ensemble utérofœtal une contrainte dans la fosse iliaque droite.



Figure 14.21. Test du côté droit.

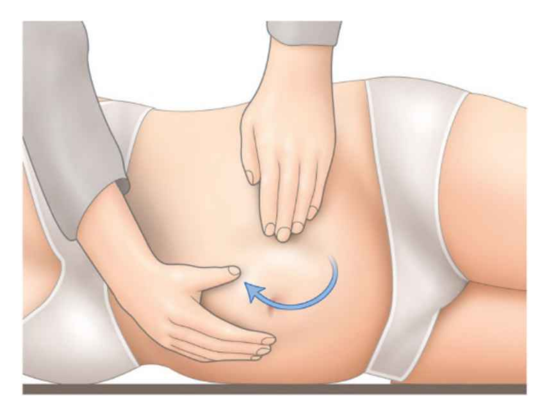


Figure 14.22. Traitement de la lombalgie gravidique en latérocubitus droit.

Cette contrainte peut avoir un effet sur le rein droit, le cæcum, les nerfs qui les entourent, le crâne du bébé et plus rarement la circulation placentaire.

Le traitement est :

- passif en latérocubitus droit (figure 14.22) : situé derrière la future maman, vous effectuez des étirements–inductions légers de l'ensemble utérofœtal en direction gauche et crâniale ;
- actif en latérocubitus gauche (figure 14.23) : il consiste à demander à la patiente de faire glisser son pied droit sur la table pour mettre en tension l'iliopsoas droit. Simultanément, vous effectuez une poussée–induction utérofœtale gauche.

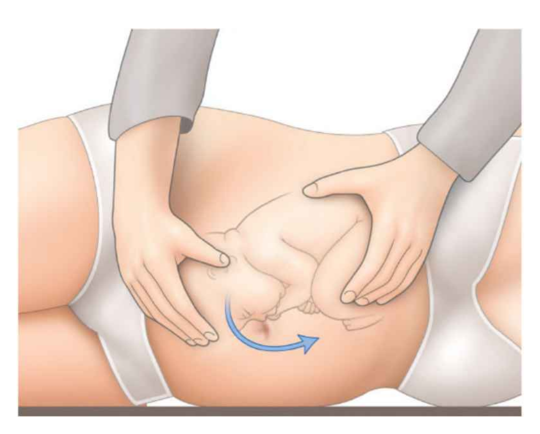


Figure 14.23. Traitement de la lombalgie gravidique en latérocubitus gauche.

En fin de traitement, vérifiez le pouls tibial postérieur droit.

Conseils

Demandez à la patiente de se reposer deux à trois fois par jour plutôt du côté gauche, pour dégager les contraintes veineuses, en ajoutant quelques exercices respiratoires.
Conseillez-lui aussi de se mettre en position quadrupédique, d'inspirer en laissant bien pendre son ventre et de souffler en le rentrant une dizaine de fois.

Côté gauche

Du côté gauche, quand l'écoute est positive, c'est le plus souvent en relation avec un conflit mécanique vasculaire de l'artère iliaque commune droite contre la veine iliaque commune gauche (voir plus haut Syndrome de May-Thurner).

Le traitement est :

- passif : vous êtes placé derrière la patiente qui est en latérocubitus gauche, effectuez quelques mouvements de poussées–inductions utérofœtale vers la gauche ;
- actif : cette fois-ci, on réalise un étirement des iliopsoas droit et gauche, et chaque fois on vérifie le pouls.

Attention ! En aucun cas on effectue des mouvements forcés, les manœuvres suivent l'écoute avec douceur et lenteur.

Remarque

Chez l'homme, un pouls faible de l'artère tibiale postérieure du côté gauche peut être le signe d'un problème prostatique, sigmoïde et du creux poplité. Du côté droit, ceci est souvent en relation avec le cæcum et aussi le creux poplité.

Relations ostéo-articulaires

- Au niveau vertébral :
  - les 1re, 2e et 3e vertèbres lombaires ;
  - les 11e et 12e vertèbres thoraciques.
- Au niveau costal : les deux dernières côtes.
- Au niveau du membre inférieur ;
  - la hanche et le genou ;
  - prenez garde aussi aux douleurs de la face médiale des pieds sans notion de traumatisme. C'est une irritation du nerf saphène, branche du nerf fémoral souvent en relation avec un problème rénal.

Page laissée en blanc intentionnellement

Chapitre 15

Glandes surrénales

Présentation

En ostéopathie, on parle parfois de manipulations viscérales sur certains organes qui peuvent hérisser à juste titre le milieu médical.

Peut-on tout manipuler ? Quelle est la part objective d'une manipulation viscérale ? Où s'arrêtent notre imagination et nos fantasmes ?

Pour certains organes, à la seule palpation, on sent la différence après un traitement. Pour le foie, les reins, un col de l'utérus, une racine du mésentère, une prostate par exemple, on peut apprécier la différence de mobilité et de relâchement des tissus.

Pour les glandes surrénales qu'en est-il ? Leur poids est de 3,5 à 5 g environ, c'est-à-dire qu'on ne peut pas parler d'action mécanique directe. Elles ne sont pas reconnaissables à la palpation ou alors avec beaucoup d'imagination.

Nous pensons qu'on peut parfois agir sur ces glandes grâce aux structures et organes qui les entourent comme le diaphragme, le foie, les reins et surtout par leur système vasculonerveux.

Anatomie utile

Les glandes surrénales coiffent les reins, elles ont la forme d'une pyramide (figure 15.1).

Comme les reins, elles sont rétropéritonéales.

Leur hauteur est de 3 à 5 cm environ, leur largeur de 2 à 3 cm environ.

Elles sont renforcées par le fascia rénal et, par son intermédiaire, rattachées aux piliers du diaphragme.

Elles sont entourées par un tissu lipoconjonctif.

Elles sont séparées du rein par un mince septum du fascia rénal.

Leurs bords médiaux sont distants l'un de l'autre de 4 à 5 cm.

Elles sont proches de l'orifice aortique ou passent aussi le conduit lymphatique principal et la veine azygos.

N.B. : en cas de ptose rénale, elles ne suivent pas les reins.

Les différences entre les glandes surrénales sont les suivantes :

- glande surrénale droite :
  - elle est à la hauteur de Th11,
  - elle est pyramidale et plus appliquée sur le pôle supérieur du rein que la glande surrénale gauche,
  - par rapport au pilier du diaphragme, elle est ventrale et latérale,
  - elle contacte la veine cave inférieure ventralement et médialement,
  - elle est aussi largement en contact du foie, ventralement et latéralement, et du duodénum ;
- glande surrénale gauche :
  - elle est à la hauteur de Th11-Th12,
  - sa forme est moins pyramidale et fait plus penser à un croissant,
  - à la différence de la glande surrénale droite, elle se situe médialement et ventralement par rapport au rein gauche,
  - elle est en rapport avec le pilier gauche du diaphragme, l'estomac, le pancréas et la rate.

Rapports importants

Les deux glandes surrénales sont dans la partie cardinale de la loge rénale, séparées des reins par la cloison intersurrénorénale. Elles sont dans

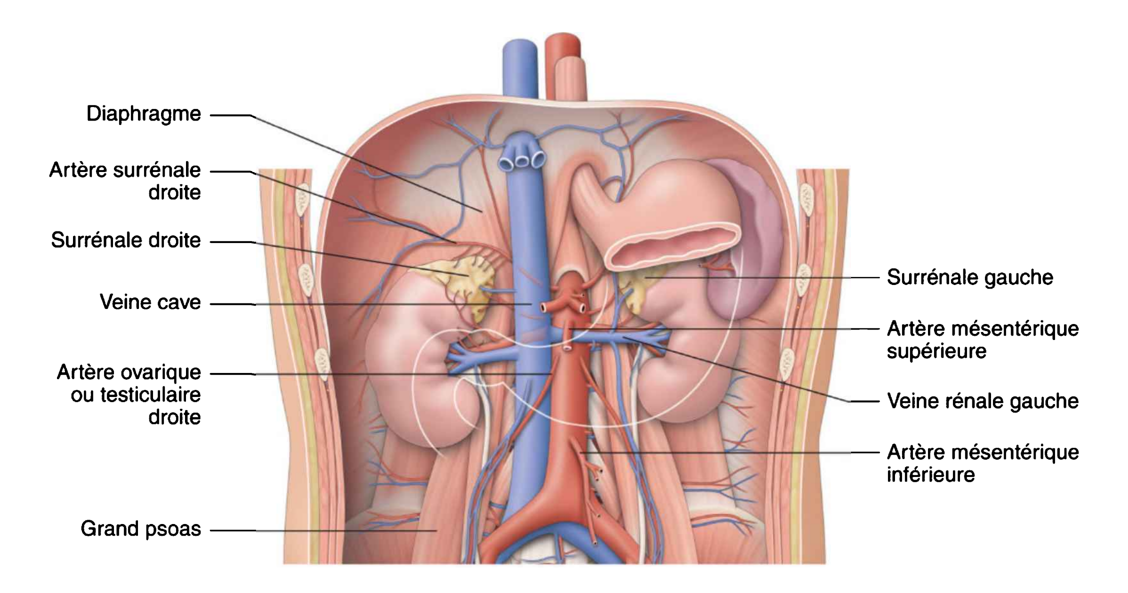


Figure 15.1. Anatomie utile des glandes surrénales.

la région cœliaque, où l'on trouve de droite à gauche :

- la veine cave inférieure ;
- le pilier droit du diaphragme ;
- le ganglion cœliaque ;
- le tronc cœliaque ;
- l'artère mésentérique supérieure ;
- le pilier gauche du diaphragme.

Vascularisation

Comme toutes les glandes endocrines, les glandes surrénales nécessitent un système vasculaire fourni. Les artères surrénales se divisent en une cinquantaine d'artérioles qui pénètrent les glandes surrénales (figure 15.2).

Principales sources d'irrigation artérielle

- Artères phréniques inférieures, branches de l'aorte pour les artères surrénales supérieures à la hauteur de Th12. C'est par la mobilisation du diaphragme qu'on peut les stimuler.
- Aorte abdominale pour les artères surrénales moyennes à la hauteur de L1.
- Artères rénales pour les artères surrénales inférieures à la hauteur de D12 ou du disque L1-L2.

Pour les artères moyennes et inférieures, c'est par l'intermédiaire des manipulations du rein qu'on peut les activer.

Drainage veineux

Il est différent à droite et à gauche :

- veine surrénale droite : plus courte que la gauche, elle se jette directement dans la veine cave inférieure ;
- veine surrénale gauche : elle se jette dans la veine rénale gauche souvent associée avec la veine phrénique gauche.

Rappelons que la veine rénale gauche reçoit la veine gonadique gauche et communique avec la veine lombale ascendante gauche.

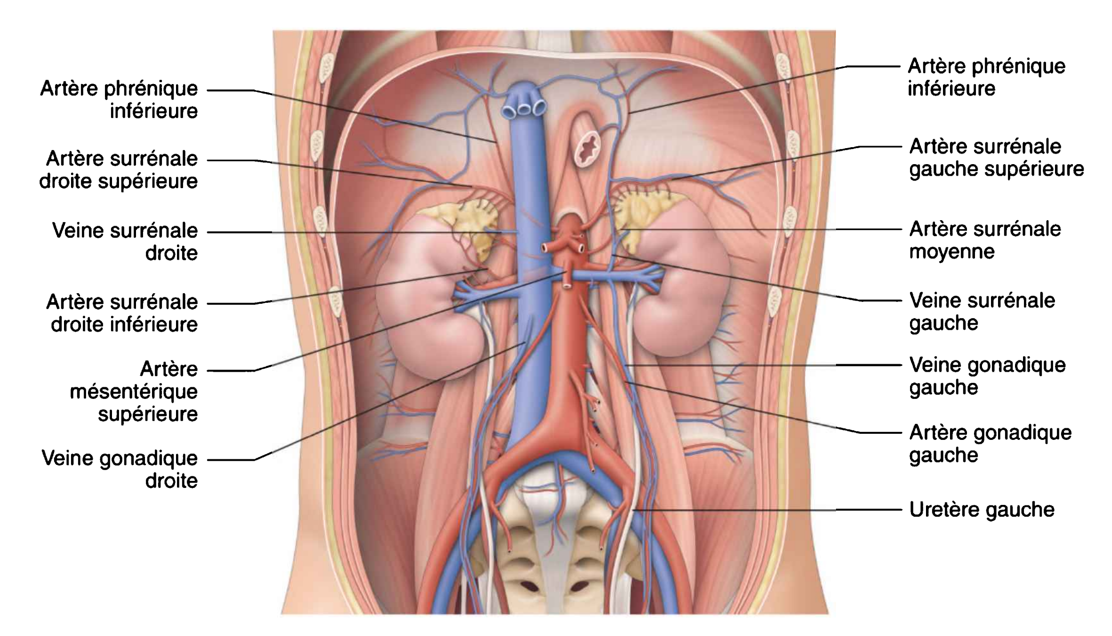


Figure 15.2. Vascularisation des glandes surrénales.

Innervation

Les glandes surrénales bénéficient d'une riche innervation surtout sympathique provenant du plexus cœliaque, des nerfs splanchniques abdominopelviens, grand, petit et imus (figure 15.3).

Le nerf splanchnique imus est le dernier nerf splanchnique issu du 12e ganglion thoracique. Il participe souvent à la constitution du nerf petit splanchnique ou donne un filet isolé rejoignant le plexus rénal.

Rappelons que le plexus cœliaque est le fruit d'anastomoses entre les nerfs splanchniques et le nerf vague, c'est le véritable centre nerveux végétatif de l'abdomen. Les anciens anatomistes l'appelaient déjà le cerveau de l'abdomen.

Innervation sympathique

Elle est issue des 10e et 11e vertèbres thoraciques.

Elle est constituée de filets venant :

- du plexus cœliaque ;
- du plexus mésentérique supérieur ;
- du plexus rénal ;
- des nerfs phréniques inférieurs comportant aussi des filets parasympathiques.

Innervation parasympathique

Ce sont des fibres du nerf vague mais l'innervation des glandes surrénales est surtout d'origine sympathique.

Intérêt ostéopathique

Pour avoir un effet au niveau des glandes surrénales, on s'adresse :

- aux éléments anatomiques qui lui sont reliés et qui peuvent influer les pressions intrasurrénaliennes et leur système vasculaire à savoir : fascia rénal et reins ; attaches diaphragmatiques ; foie pour la surrénale droite ; pancréas et rate pour la surrénale gauche. Notons que la surrénale gauche serait plus concernée mécaniquement que la droite, elle couvre beaucoup plus le rein à sa partie médiale ;

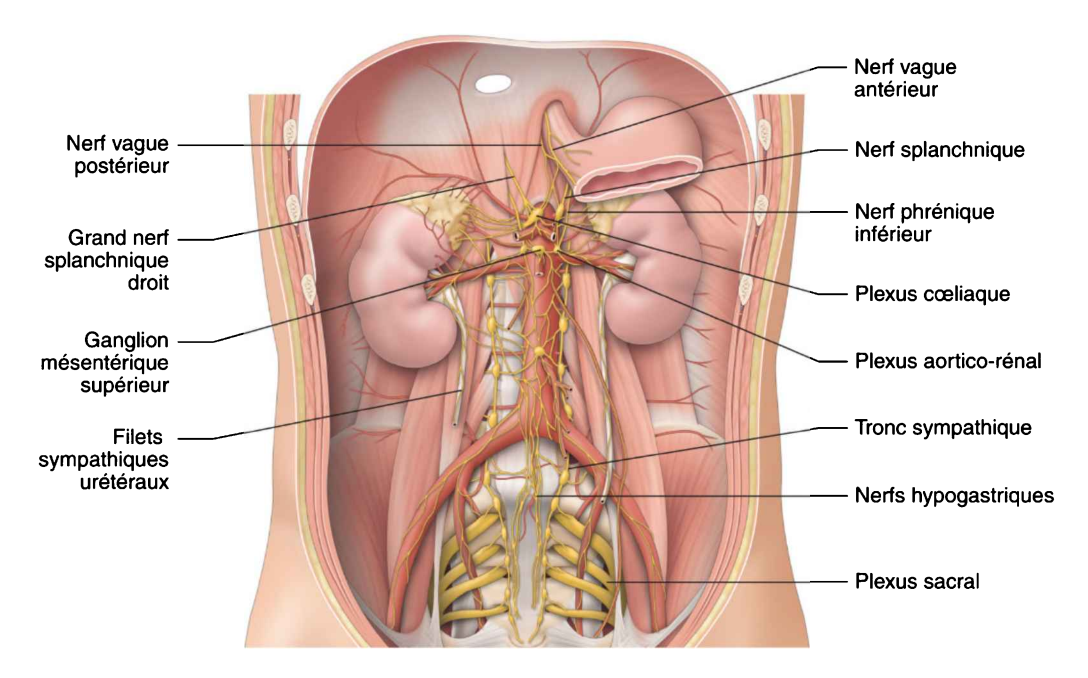


Figure 15.3. Innervation des glandes surrénales.

- à son système vasculaire : artères phréniques par l'intermédiaire du diaphragme ; artères rénales par l'intermédiaire des reins ; veine surrénale gauche par l'intermédiaire du rein gauche ;
- à son système nerveux par des techniques de glissement–induction sur le tronc cœliaque et l'artère mésentérique supérieure.

Physiologie simplifiée

Chaque glande surrénale comprend deux parties, le cortex et la médulla qui n'ont pas la même fonction. La physiologie des glandes surrénales est complexe car elle met en route des réactions centrales subtiles et élaborées.

Cortex surrénalien (corticosurrénale)

Il sécrète des minéralocorticoïdes, des glucorticoïdes et des androgènes.

Minéralocorticoïdes

Ils ont un effet sur la régulation du sodium et du potassium.

L'aldostérone est le principal minéralocorticoïde, elle participe à la régulation de la pression artérielle et du volume sanguin.

Elle entraîne l'excrétion des ions hydrogène (H^+) dans l'urine pour prévenir l'acidose.

La sécrétion d'aldostérone est interdépendante du système rénine–angiotensine.

Les minéralocorticoïdes provoquent la rétention d'eau et de sodium.

Glucorticoïdes

Ils comprennent le cortisol, l'hydrocortisone et la cortisone.

Les glucocorticoïdes contribuent à réguler le métabolisme des cellules de l'organisme. Ils leur permettent de maintenir un niveau de sucre stable, entre les périodes de jeûne et d'ingestion alimentaire.

La sécrétion de cortisol varie pendant la journée, elle est la plus faible entre 3 et 5 h du matin.

Ils jouent aussi un rôle dans les phénomènes de résistance face aux stress.

Leurs fonctions essentielles sont :

- la dégradation des protéines en acides aminés ;
- la formation de glucose par stimulation des hépatocytes ;
- la lipolyse en ayant un effet sur les adipocytes ;
- une résistance aux stress par leurs effets sur l'augmentation de la pression artérielle ;
- des effets anti-inflammatoires en inhibant les leucocytes ;
- une diminution de la réponse immunitaire.

Androgènes

Ils sont sécrétés 20 fois plus chez la femme que chez l'homme. Ils interviennent dans la fabrication d'hormones sexuelles comme la testostérone, la progestérone et les œstrogènes.

Ils stimulent la poussée des poils axillaires et pubiens pour les deux sexes et la croissance prépubère.

Chez la femme, les androgènes surrénaliens aident à maintenir la libido et sont convertis en œstrogènes.

Chez la femme ménopausée, quand la sécrétion d'œstrogènes ovariens se tarit, les œstrogènes viennent de la conversion d'androgènes surrénaliens.

Chez l'homme, la testostérone est surtout sécrétée par les testicules, les surrénales en produisent une très faible quantité.

Médulla surrénalienne (médullosurrénale)

C'est la partie interne des surrénales, c'est un ganglion modifié du système nerveux autonome.

Ses deux principales hormones sont l'adrénaline et la noradrénaline faisant partie des catécholamines. Elles intensifient les réactions sympathiques de l'organisme. Elles préparent le corps à fuir ou à lutter face à un stress considérable *(fly or fight)*.

Elles augmentent :

- le rythme et la force de la contraction cardiaque ;
- le débit cardiaque ;
- la pression artérielle ;
- le débit sanguin vers le cœur, le cerveau, le foie, les muscles et les tissus adipeux ;
- la concentration de glucose et d'acides gras dans le sang ;
- la dilatation bronchique.

Intérêt ostéopathique

Au vu de tous les effets des glandes surrénales sur l'organisme, on aimerait tant prouver que nos techniques les déclenchent.

Finalement, certains effets peuvent être assez facilement mesurés d'une séance à l'autre, notamment sur la pression artérielle, le rythme cardiaque et la glycémie.

Les autres effets se produisent au long cours et sont difficilement objectivables. Même s'ils ont lieu, il faut savoir rester modeste.

De nombreuses interactions surrénaliennes sur certains organes restent à élucider et les physiologistes demeurent toujours prudents et réservés sur leurs actions, à nous aussi de partager cette réserve. Le problème est qu'on ne s'adresse pas directement et uniquement aux glandes surrénales. On active déjà les reins qui eux-mêmes sont reliés avec d'autres organes.

Normalement une activation des surrénales provoque une accélération du pouls et une augmentation de la tension artérielle qui met plus longtemps à se manifester.

Lors de nos manipulations, nous prenons le pouls et la tension du patient en début de séance pour mesurer les différences à la fin du traitement. Les effets sont moins évidents que ceux qui suivent une manipulation du cœur par exemple, où la stimulation vagale entraîne un ralentissement du pouls.

Pathologie

Troubles fonctionnels

Les symptômes suivants peuvent nous faire suspecter des modifications des fonctions surrénaliennes en dehors des maladies graves :

- fatigue spontanée ou anormale et faible résistance à l'effort ;
- perte d'appétit ;
- mauvaise récupération après une activité ;

- hypotension ;
- hypoglycémie ;
- déshydratation, bouche sèche, yeux cernés, peau gardant le pli en la pinçant ;
- faible réactivité face au stress ;
- hyperpigmentation de la peau (annonciateur de la maladie d'Addison) ;
- poussée pileuse exagérée ;
- présence de vergetures.

On se rend bien compte que ces symptômes ne sont pas tous spécifiques. Ce qui nous fait le plus suspecter un problème fonctionnel surrénalien, c'est la présence d'une fixation rénale accompagnée d'une hypotension et d'une fatigue intense.

À côté de ces troubles fonctionnels, certains patients nous ont consulté pour des pathologies des glandes surrénales à leur début comme des phéochromocytomes, les maladies d'Addison et de Cushing.

Maladies de la médullosurrénale

On n'en voit pas souvent dans nos consultations, elles permettent de comprendre les dysfonctions surrénaliennes.

Phéochromocytomes

Ces tumeurs bénignes de la médullosurrénale provoquent une hypersécrétion d'adrénaline et de noradrénaline donnant :

- une hyperactivité des glandes surrénales ;
- une pression artérielle forte ;
- une tachycardie ;
- une hyperglycémie ;
- une glycosurie ;
- un état de stress permanent ;
- une diminution de la mobilité intestinale ;
- une rougeur de la face ;

Le traitement est chirurgical.

Maladie d'Addison

Cette maladie auto-immune affecte le cortex surrénal en entraînant une hyposécrétion de glucocorticoïdes et d'aldostérone. La maladie d'Addison permet de connaître les symptômes consécutifs à l'hyperfonctionnement des glandes surrénales.

Ses principaux symptômes sont :

- anorexie ;
- perte de poids ;
- déshydratation ;
- ralentissement des fonctions psychiques ;
- nausées, vomissements ;
- asthénie et faiblesse musculaire ;
- hypotension ;
- arythmies ;
- hyperpigmentation cutanée ;
- élévation du taux de potassium ;
- diminution du taux de sodium.

Maladie de Cushing

C'est une hypersécrétion de cortisol par le cortex surrénalien d'origine tumorale. Les patients ont un aspect général dégradé avec :

- membres supérieurs et inférieurs grêles ;
- cou de bison ;
- ventre flasque et tombant ;
- vergetures de l'abdomen ;
- visage rouge ;
- présence d'ecchymoses ;
- hypertension ;
- caractère instable ;
- défenses immunitaires abaissées.

Ces patients ne fréquentent pas nos cabinets. Suivant un traitement de cortisone au long cours, ils présentent souvent ces symptômes. Leurs tissus répondent très mal à nos traitements.

Manipulations

Comme toutes les glandes à sécrétion endocrine, les glandes surrénales ont besoin d'une vascularisation importante et efficace.

Rappelons que les glandes exocrines ont une sécrétion qui emprunte un canal et, en général, les glandes endocrines ont une sécrétion qui emprunte les voies vasculaires.

Nous décrivons des techniques de stimulation vasculaire à visée surrénalienne.

Nous l'avons déjà dit, apporter des preuves objectives d'efficacité nous paraît très difficile, peut-être même impossible ; par contre certains patients se sentent mieux après, n'est-ce pas là l'essentiel ?

N.B. : on ne peut pas différencier à la palpation les glandes surrénales des tissus adjacents.

Répétons-le, elles pèsent environ 5 g, profondément situées, elles sont entourées d'un tissu conjonctif considérable. Une glande surrénale pèse vingt-six fois moins qu'un rein et ce dernier est loin d'être toujours évident à palper. C'est dire qu'il faut être très prudent avant d'affirmer qu'on ressent une glande surrénale. Nos techniques sont indirectes, on peut dire qu'elles sont à visée circulatoire surrénalienne.



Figure 15.4. Technique en position assise.

Test

Il est difficile d'affirmer qu'il existe un test des glandes surrénales, c'est surtout la symptomatologie qui est significative d'un éventuel problème.

L'écoute manuelle locale est peu différente de celle des reins.

Manipulations neurovasculaires

L'apport sanguin et le retour veineux se font par un secteur crânial et un secteur moyen et caudal.

Secteur crânial

Il est issu de l'aorte abdominale, juste en dessous de son orifice, au niveau de la 12e vertèbre thoracique.

Le conduit thoracique est situé dorsalement à l'aorte ce qui l'implique dans nos manœuvres.

De même nous pensons agir sur les veines azygos et hémi-azygos.

Technique en position assise

Situé derrière le patient, vous placez un ou deux doigts de chaque main, en regard de la 12e vertèbre thoracique, légèrement à gauche ou à droite de la ligne xypho-ombilicale pour être en regard des glandes surrénales gauche ou droite (figure 15.4).

Procédez comme pour le hiatus œsophagien en faisant pénétrer très délicatement les doigts dorsalement, ensuite seulement vous les dirigez crânialement à droite ou à gauche à la rencontre de l'aorte.

Faites comme si vous vouliez la pousser en induction latéralement pour ressentir en fin de séance un mouvement plus aisé.

Cette technique contre l'aorte joue sur les très nombreuses fibres sympathiques périvasculaires. Il faut toujours rester doux et minutieux.

L'aorte abdominale dans sa traversée fibreuse est entourée de tissus conjonctifs qui s'amollissent au fur et à mesure des manœuvres.

En aucun cas cette technique ne doit provoquer de douleur.

Secteur moyen et caudal

On emploie la même technique en abaissant les doigts d'un étage vertébral. Ils se situent très près de l'artère mésentérique supérieure et des artères rénales.

Il faut vraiment être très doux et progressif et faire très attention à ne pas agresser le pancréas. Nous pensons que notre action s'exerce plus sur les plexus mésentériques supérieurs et rénaux que sur les fibres vasculaires elles-mêmes.

Les informations neurales qu'elles suscitent ont un effet *reset* local et central.

Attention ! La présence du pancréas doit nous rendre extrêmement doux et progressif.

Traction urétérovasculaire gauche en décubitus

La veine rénale gauche est en relation avec l'uretère gauche. L'étirement de l'uretère est bénéfique à la fois pour le rein mais aussi pour la glande surrénale dont la veine rejoint la veine rénale gauche.

À cela s'ajoute un effet sur toutes les fibres sympathiques qui enlacent ces éléments.

Le long segment proximal de l'uretère est dans l'espace rétropéritonéal. Il adhère au péritoine, il est situé juste devant le grand psoas concerné par cet étirement.

Point de repère urétéral

On repère l'uretère en décubitus (figure 15.5).

L'aorte abdominale bifurque en deux artères iliaques communes.

Elles se continuent en artères iliaques communes et externes.

Environ à trois travers de doigt en dessous de l'ombilic se trouve la naissance de l'artère iliaque interne, point clé des manipulations génitales.

L'artère iliaque interne est très courte, longue seulement de 4 à 5 cm, elle plonge très rapidement en direction du petit bassin.

On ressent son pouls juste médialement à l'artère iliaque commune, au niveau de son prolongement en iliaque externe.

C'est à cette localisation qu'on palpe l'uretère qui fait un angle ouvert en arrière ; en passant en pont sur l'artère iliaque externe, on dirige délicatement ses doigts en profondeur.

Cet angle est un piège à calcul ou à microlithiase, il nous sert de point fixe. L'uretère est de consistance dure, son diamètre est de 7 à 8 mm.

Manœuvre en latérocubitus droit

D'un doigt gardez le point de repère de l'artère iliaque interne et demandez au patient de se mettre en latérocubitus droit. La jambe droite est tendue sur la table et le pied droit repose en arrière de celle-ci (figure 15.6).

D'un ou deux doigts de la main droite, vous maintenez le point urétéral. Simultanément, demandez au patient de faire une extension de la hanche que vous accompagnez de la main droite. Le patient ne doit pas soulever la jambe, mais uniquement faire glisser son pied sur la table.

La tension du grand psoas étire l'uretère, votre thorax est contre le bassin du patient que vous poussez en avant pour augmenter l'étirement du psoas.

Répétez la manœuvre cinq à six fois, nous conseillons cette technique aussi dans les cas de calculs rénaux piégés à ce niveau.



Figure 15.5. Point de repère urétéral.



Figure 15.6. Manœuvre en latérocubitus droit.

Étirement transversal des reins

Nous les avons vu avec les reins (voir chapitre 14). L'étirement du rein droit joue plutôt sur les artères rénales et surrénales droites, plus longues que la gauche. Du côté gauche, c'est surtout la veine rénale qui est étirée du fait de sa longueur.

Nous avons déjà étudié l'étirement transversal rénosurrénalien gauche avec le rein gauche, nous allons décrire celui du rein droit.

Étirement rénosurrénalien droit en latérocubitus gauche

Le patient repose sur la table, la jambe droite tendue et le pied gauche en arrière sur la table, vous vous situez assis derrière lui.

Posez le pouce gauche au sommet du quadrilatère de Grynfelt droit. N'essayez pas de pousser au départ le pouce, amenez d'abord l'épaule droite du patient en direction de votre pouce, qui se trouve naturellement plus en profondeur.

Première modalité

Juxtaposez vos pouces pour antérioriser et latéraliser le rein droit et maintenez cet appui (figure 15.7).

Seconde modalité

Vous effectuez la même technique d'étirement, mais uniquement avec le pouce gauche dans le quadrilatère de Grynfelt. Simultanément, vous étirez les côtes droites avec le foie en direction latérale (figure 15.8).



Figure 15.7. Première modalité.



Figure 15.8. Seconde modalité.

Étirement rénosurrénalien en position assise

Le patient est assis jambes pendantes, les mains sur les cuisses. Vous vous situez tour à tour d'un côté et de l'autre (figure 15.9).

Par exemple pour le rein gauche, vous êtes assis à sa droite les deux mains entourant son côté gauche. Posez deux doigts l'un sur l'autre dans le quadrilatère de Grynfelt gauche en évitant de mobiliser les dernières côtes.

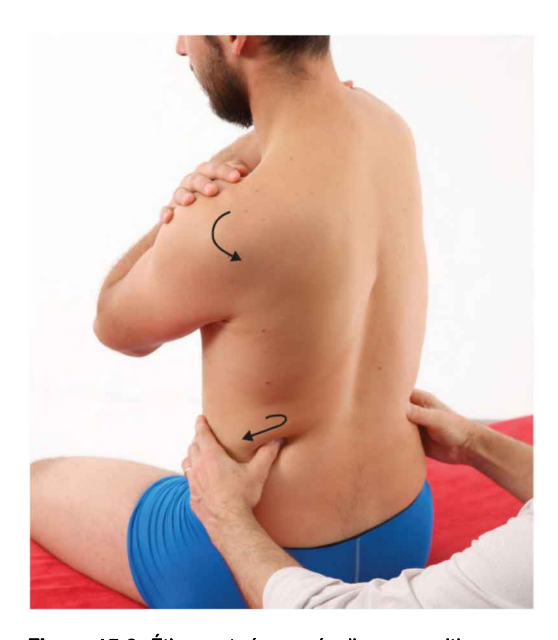


Figure 15.9. Étirement rénosurrénalien en position assise.

Pour bien positionner vos doigts entraînez légèrement le patient en rotation gauche, ce qui rend plus facile la pénétration des doigts dans le quadrilatère de Grynfelt. Effectuez alors plusieurs rotations droites pour entraîner le rein latéralement.

Manœuvres complémentaires

Pour augmenter les effets surrénaliens, ajoutez la mobilisation :
- des piliers médial et latéral du diaphragme et des ligaments lombocostaux ;
- de la partie gauche du foie ;
- de la pince mésentérico-aortique pour le rein et la glande surrénale gauche.

Relations ostéo-articulaires

En principe, on trouve des fixations des 9e, 10e et 11e vertèbres thoraciques. C'est surtout après les traumatismes et les fractures des dernières côtes qu'on trouve des dysfonctions surrénaliennes.

Du côté gauche, en cas de fracture costale, les symptômes surrénaliens sont parfois difficiles à différencier de ceux d'une dysfonction splénique. C'est surtout la fatigue anormale qui constitue le symptôme dominant, accompagné d'une hypotension et d'un manque d'attention et de réactivité.

Nous insistons sur le fait que des suites de traumatismes costaux donnent presque toujours des troubles fonctionnels complexes et différés.

Chapitre 16

Canal inguinal

Ligament et canal inguinal

Présentation

Il peut paraître curieux d'étudier le ligament inguinal et le canal inguinal dans un livre qui traite des manipulations viscérales neuro-endocrines de l'abdomen. Le système neuro-endocrine est tributaire des variations barométriques des cavités de l'organisme. Rappelons le rôle déterminant des mécano et barorécepteurs dans la mise en jeu des stimulations neuro-endocrines, ils sont influencés par tous les facteurs congestifs vasculolymphatiques et les tensions péritonéo, musculo, tendinofasciales.

La région inguinale n'est pas uniquement un passage entre l'abdomen et les membres inférieurs, elle doit aussi permettre l'harmonisation des pressions intra-abdominales.

Le ligament inguinal est tendu de l'épine iliaque antérosupérieure à l'épine du pubis, il fait communiquer l'abdomen et le petit bassin avec le membre inférieur. On peut dire qu'il se situe à un carrefour stratégique du corps.

Il permet d'éviter toute compression vasculaire, lymphatique et musculaire des éléments qu'il surcroise. L'artère et la veine fémorales, le nerf fémoral, les muscles psoas et iliaque ne doivent jamais être comprimés lors des mouvements des membres inférieurs ou de flexion lombopelvienne.

Anatomie utile

Ligament inguinal

Il mesure 10 à 12 cm et un peu plus chez la femme en raison de la largeur du bassin (figure 16.1).

Origine : partie latérale de l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS). Il se confond avec la partie correspondante du muscle oblique externe.

Terminaison : tubercule du pubis. Il se mélange avec l'aponévrose du muscle oblique externe formant le pilier latéral et médial de l'anneau inguinal superficiel.

Rapports :

- il adhère au fascia-iliaca recouvrant la partie interne de l'os iliaque ;
- il se continue avec le fascia crural de la cuisse ;
- il passe en pont sur le nerf et les vaisseaux fémoraux, en leur servant de rétinaculum ;
- il repose sur le pectiné, sans lui adhérer, sauf après des traumatismes directs ou obstétricaux ;
- sa portion latérale est à l'origine des muscles profonds et ventrolatéraux de l'abdomen.

Canal inguinal

C'est un tunnel parallèle au ligament inguinal.

Il contient, chez l'homme, le cordon spermatique et, chez la femme, le canal de Nück et le ligament rond de l'utérus.

Canal de Nück

C'est un diverticule du péritoine. Le diverticule est une cavité ressemblant à un sac qui communique avec un conduit naturel. Ce diverticule est en forme de tube qui accompagne le ligament rond chez le fœtus, il peut persister à l'âge adulte.

Canal inguinal

Sa longueur est de 4 cm environ. Il est formé par la superposition des muscles latéraux de l'abdomen et du fascia transversalis.

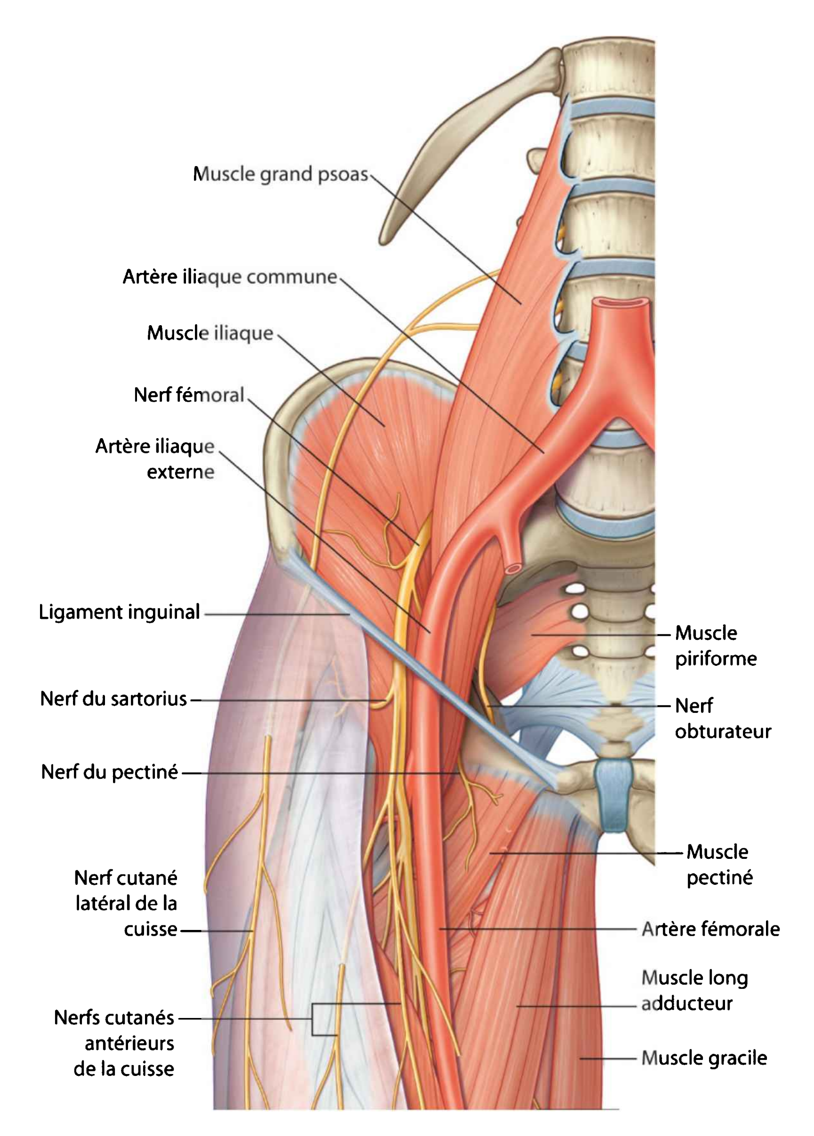


Figure 16.1. Le ligament inguinal.

Origine : anneau inguinal profond, c'est l'entrée du canal.

Terminaison : anneau inguinal superficiel, c'est la sortie du canal.

Anneau inguinal profond

C'est l'entrée du canal inguinal, on le trouve à mi-distance entre l'EIAS et la symphyse pubienne. C'est une invagination du fascia transversalis (figure 16.2).

Il est situé juste au-dessus du ligament inguinal.

Il est placé latéralement aux vaisseaux épigastriques inférieurs, dont l'artère constitue un repère topographique important pour nos manipulations.

Dans cet anneau passent les vaisseaux testiculaires, le conduit déférent et le ligament rond de l'utérus.

Il contient des fibres musculaires venant des muscles transverse et oblique interne.

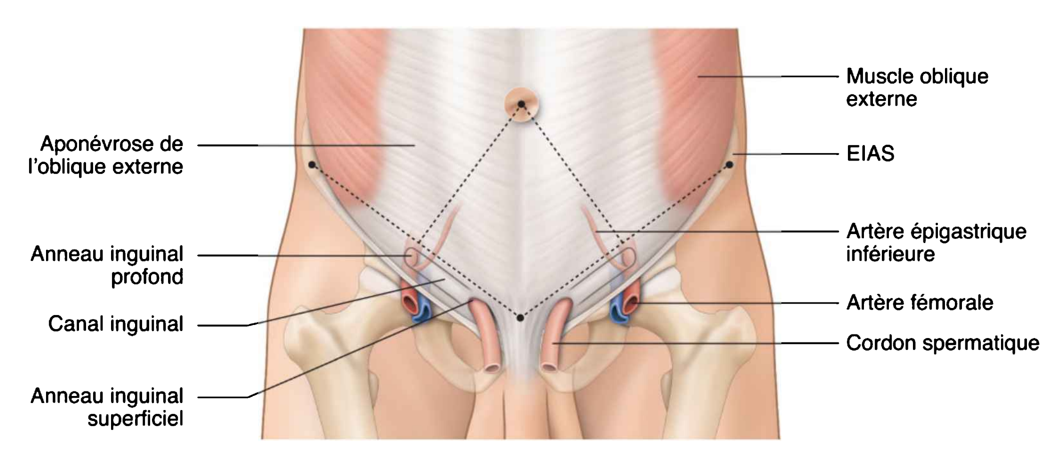


Figure 16.2. L'anneau inguinal profond.

Formation du canal

- Caudalement, ligament inguinal.
- Latéralement, fibres de l'oblique interne et du transverse de l'abdomen.
- Crânialement, association des fibres des muscles oblique interne et transverse formant la faux inguinale ou tendon conjoint :
  - la faux inguinale est doublée en profondeur par le fascia transversalis et le péritoine pariétal ;
  - la partie tendineuse de la faux inguinale passe devant le muscle droit de l'abdomen, à environ deux doigts en dessous de l'ombilic. Elle forme la ligne arquée qui est la limite de la gaine postérieure du droit au niveau de la crête iliaque, nous l'étudierons plus loin.
- Médialement : face postérieure du muscle droit de l'abdomen. Derrière le bord latéral du muscle droit de l'abdomen, le fascia transversalis se renforce de fibres aponévrotiques du muscle transverse formant le ligament interfovéolaire.

Anneau inguinal superficiel

C'est une fente dans le fascia et les fibres du muscle oblique externe.

Il est au-dessus du tubercule du pubis. Il forme la paroi ventrale du canal.

Sa base est la crête du pubis où il se sépare en deux piliers réunis par les fibres intercrurales :

- le pilier médial qui s'attache sur la symphyse pubienne ;
- le pilier latéral qui s'attache sur la crête pubienne homolatérale.

Les fibres intercrurales sont des fibres arciformes qui forment le toit du canal. Elles proviennent du muscle oblique externe qui contourne le ligament inguinal pour se joindre en haut à la gaine des muscles droits de l'abdomen.

La paroi ventrale de l'anneau inguinal superficiel est formée par des fibres du muscle oblique externe renforcées latéralement par des fibres du muscle oblique interne.

Ces fibres s'attachent sur le ligament inguinal dans ses 2/3 latéraux.

Ligament interfovéolaire

Fovea en latin signifie fossette.

C'est l'épaississement du fascia transversalis à la partie médiale de l'anneau inguinal profond, renforcé par des fibres du muscle transverse.

Le long du ligament interfovéolaire se trouve l'artère épigastrique inférieure provenant de l'artère iliaque externe et communicant avec le péritoine.

Artère épigastrique inférieure

L'artère épigastrique inférieure (cf. figure 16.2) est un repère important de l'anneau inguinal profond.

Naissance : artère iliaque externe. Son origine est dorsale par rapport au ligament inguinal. Elle est médialement située à l'anneau inguinal

profond. C'est le repère de la fosse inguinale latérale.

Trajet : elle se dirige crânialement et médialement vers l'ombilic.

Terminaison : elle rejoint l'artère épigastrique supérieure qui s'anastomose avec l'artère thoracique interne. Cette dernière chemine latéralement au sternum et se poursuit avec l'artère épigastrique supérieure. L'artère thoracique interne donne des rameaux pour le sein.

Particularités :
- nous avons une artère de la partie caudale de l'abdomen rejoignant une artère rétroclaviculaire. Lorsque le test d'Adson-Wright est positif, on est loin de se douter que la compression de l'artère subclavière puisse affecter la partie basse de l'abdomen !
- elle soulève le pli ombilical latéral ;
- elle donne un rameau pubien qui donne, lui-même, une branche obturatrice.

Contenu du canal inguinal

Chez l'homme (figure 16.3), le cordon spermatique est composé par :
- le canal déférent ;
- les artères déférentielles et testiculaires ;
- le plexus pampiniforme à gauche, en relation avec la veine rénale gauche ;
- le nerf génitofémoral ;
- des fibres sympathiques ;
- le reliquat du processus vaginal ;
- le fascia du cordon spermatique ;
- le fascia transversalis (issu du transverse) ;
- le fascia crémastique (issu de l'oblique interne) ;
- le fascia spermatique externe (issu de l'oblique externe).

Chez la femme (figure 16.4), le ligament rond :
- relie l'utérus à l'anneau inguinal profond. Il se termine sur le mont de vénus et les grandes lèvres ;
- il reçoit :
  - des fibres des muscles pectiné et oblique interne,
  - l'artère du ligament rond : notons qu'il existe une petite anastomose entre l'artère épigastrique inférieure et l'artère du ligament rond,
  - un plexus veineux.

Ligament iliopectiné

Il est parfois aussi appelé l'arc iliopectiné (figure 16.5). Il sépare en deux parties le ligament inguinal et le bord ventral de l'os coxal. Le ligament inguinal fusionne avec le fascia iliaca à sa partie latérale.

Il est dirigé sagittalement, ce qui partage cette région en deux compartiments distincts latéral et médial :
- le compartiment latéral est la lacune neuromusculaire, pour le muscle iliopsoas et le nerf fémoral ;

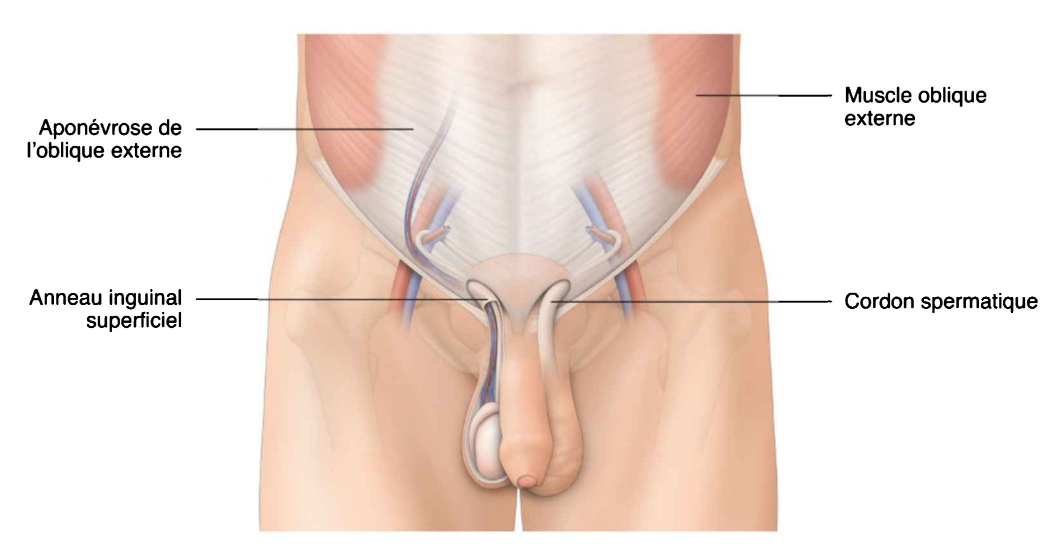


Figure 16.3. Contenu du canal inguinal chez l'homme.

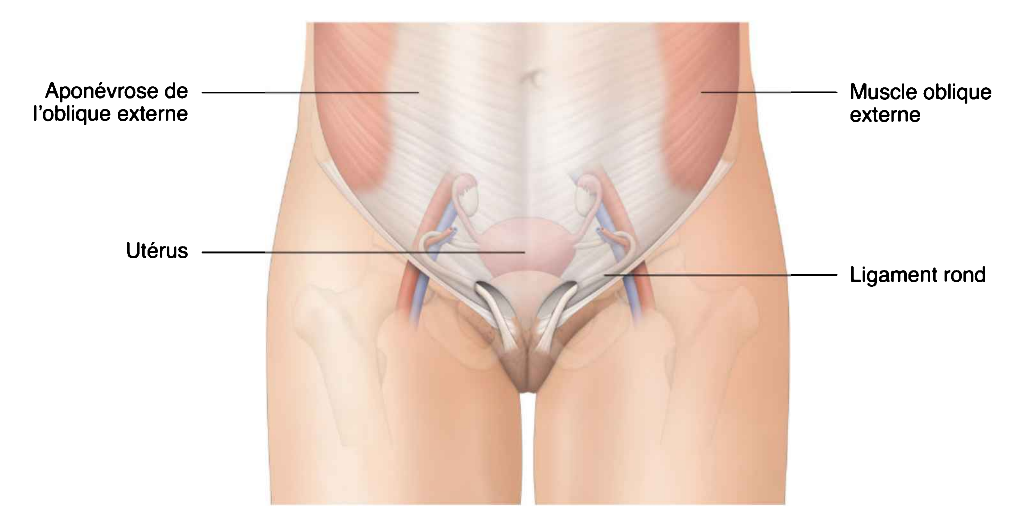


Figure 16.4. Contenu du canal inguinal chez la femme.

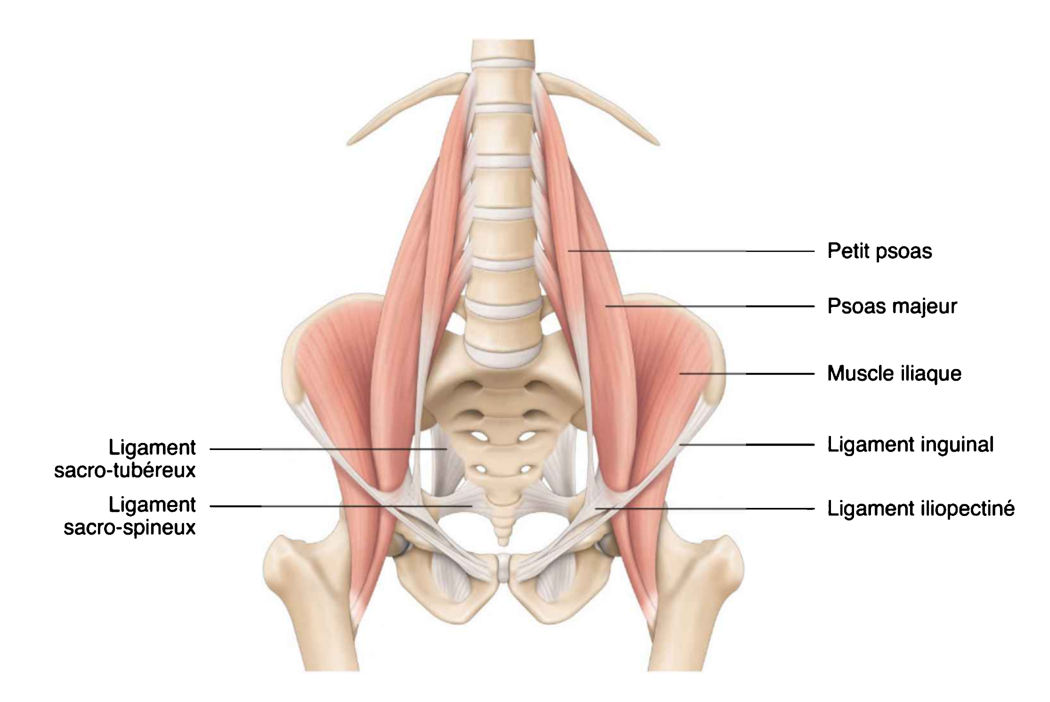


Figure 16.5. Le ligament iliopectiné.

- le compartiment médial est la lacune vasculaire, pour l'artère et la veine fémorales. Il s'ajoute aussi le ganglion lymphatique de Rosen-Müller.

Canal fémoral

Situé en dessous du ligament inguinal à l'intérieur de la lacune vasculaire et médialement aux vaisseaux fémoraux (figure 16.6), il est constitué par :

- ventralement, le canal inguinal ;
- latéralement, la veine fémorale ;
- médialement, le ligament lacunaire de Gimbernat ;
- dorsalement, le ligament pectinéal de Cooper.

Les trois dépressions abdominales caudales sont :

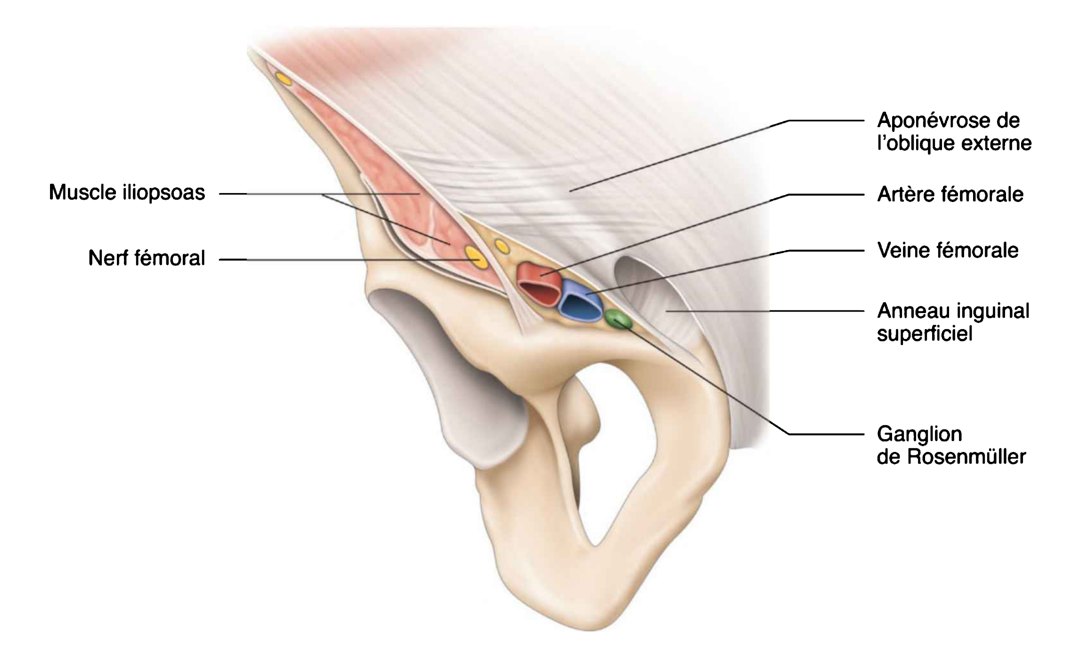


Figure 16.6. Le canal fémoral.

- la fosse supravésicale, entre les plis médial et latéral ;
- la fosse inguinale médiale, répondant à l'anneau inguinal superficiel ;
- la fosse inguinale latérale, au niveau de l'anneau inguinal profond.

N.B. : les zones fibreuses de la partie abdominale basse se situent en regard des anneaux inguinaux superficiel et profond. Elles sont séparées par le ligament interfovéolaire qui fait la liaison entre les deux fosses.

Embryologie simplifiée

Les testicules et les ovaires sont au départ en position abdominale haute (figure 16.7).

Les testicules migrent vers le bas et sortent du bassin pour rejoindre les bourses, alors que les ovaires restent solidaires de l'utérus et demeurent intrapelviens.

Descente testiculaire

Du 3e au 7e mois, les testicules se dirigent de la région lombaire vers ce qui sera le scrotum.

La descente a lieu par stimulation hormonale, croissance du fœtus et augmentation du poids des testicules.

Gubernaculum testis

Ce cordon ligamentaire apparaît à la 7e semaine. Ce cordon fœtal s'insère à l'extrémité caudale de l'épididyme et au fond du scrotum. Il sert de guide à la descente du testicule.

Processus inguinal

C'est une invagination du péritoine qui sert de conduit au testicule pour rejoindre le canal inguinal.

Le processus vaginal repousse progressivement les différentes couches de la paroi abdominale en formant une évagination en forme de gant.

La couche la plus profonde est le fascia du muscle transverse qui devient le fascia spermatique du cordon spermatique et du scrotum.

Les autres couches sont formées par les fibres du muscle oblique interne, constituant ensuite le muscle crémaster.

Plus superficiellement, on trouve les fibres du muscle oblique externe et son fascia.

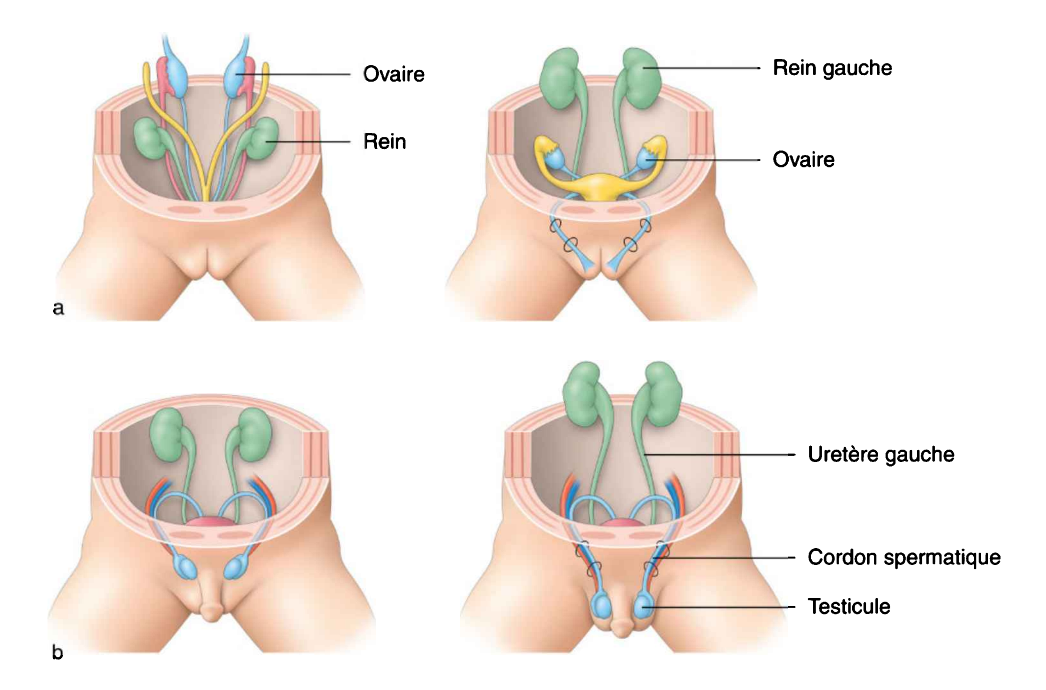


Figure 16.7. Embryologie simplifiée des testicules et des ovaires.

Canal inguinal

Chez l'homme, ce canal est traversé par les testicules accompagnés de leurs vaisseaux et leurs nerfs, ils sont ainsi entourés des feuillets composant la paroi abdominale. Chez la femme, le ligament rond et son artère empruntent le canal inguinal.

Du 2e au 3e mois, le gubernaculum testis se raccourcit en entraînant les testicules, leurs vaisseaux et les canaux déférents à l'entrée du canal inguinal. Ils entrent dans le canal autour du 7e mois.

C'est seulement vers les 8e et 9e mois que les testicules pénètrent dans le scrotum (figures 16.3 et 16.4).

Tunique vaginale

Cette membrane séreuse enveloppant les testicules est formée d'une partie du péritoine qui suit les testicules jusqu'aux bourses à la fin de leur migration.

Ovaires

Ils descendent dans la cavité pelvienne en s'associant avec l'utérus embryonnaire.

Chez la femme, le seul élément à passer dans le canal inguinal est le ligament rond et son artère. C'est un reliquat du gubernaculum testis.

Intérêt ostéopathique

La descente testiculaire chez l'homme implique le fascia transversalis, en relation avec le péritoine et les muscles transverse, obliques interne et externe.

Tous ces muscles doivent faire l'objet de nos manipulations pour obtenir un effet sur les tensions du ligament inguinal et la pression intracanalaire du canal inguinal.

Chez la femme, la manipulation du canal inguinal a pour objet de libérer les tensions du ligament rond et de faciliter la circulation de l'artère du ligament rond.

Canal inguinal et muscles

Nous décrivons brièvement les muscles qui ont une influence plus ou moins directe sur le canal inguinal.

Petit psoas

Il est absent chez à peu près 40 % des personnes et dans ce cas remplacé par des fibres conjonctives de même orientation que le petit psoas (figure 16.8).

Origine : 12e vertèbre thoracique, 1re lombaire et le disque qui les réunit.

Trajet : placé sur la face ventrale du grand psoas, plus à sa partie médiale.

Terminaison : en arrière de l'éminence iliopectinée, il ne dépasse pas le ligament inguinal.

Action : il sert de tuteur au grand psoas pour qu'il reste plaqué en arrière et qu'il ne se médialise pas trop lors de sa contraction. Il contribue aussi très légèrement à la flexion de la colonne sur le bassin. Il maintient le ligament iliopectiné en tension crâniale.

Intérêt ostéopathique

Nous pensons que le petit psoas sert à créer une tension crâniale et légèrement médiale au ligament inguinal. Nous avons vu que ce dernier protège l'axe vasculonerveux dans sa traversée entre le bassin et le membre inférieur.

Le ligament inguinal a besoin d'un jeu de tensions réciproques important :

- **médiolatéralement, par ses attaches sur l'EIAS et le tubercule pubien ;**
- **crânialement, par le petit psoas où la formation conjonctive qui la remplace ;**
- **caudalement et sagittalement, par l'arc iliopectiné.**

Muscle oblique externe (figure 16.9)

Origine : face latérale des huit dernières côtes.

Trajet : la direction du muscle est essentiellement oblique médiale et caudale. Les fibres

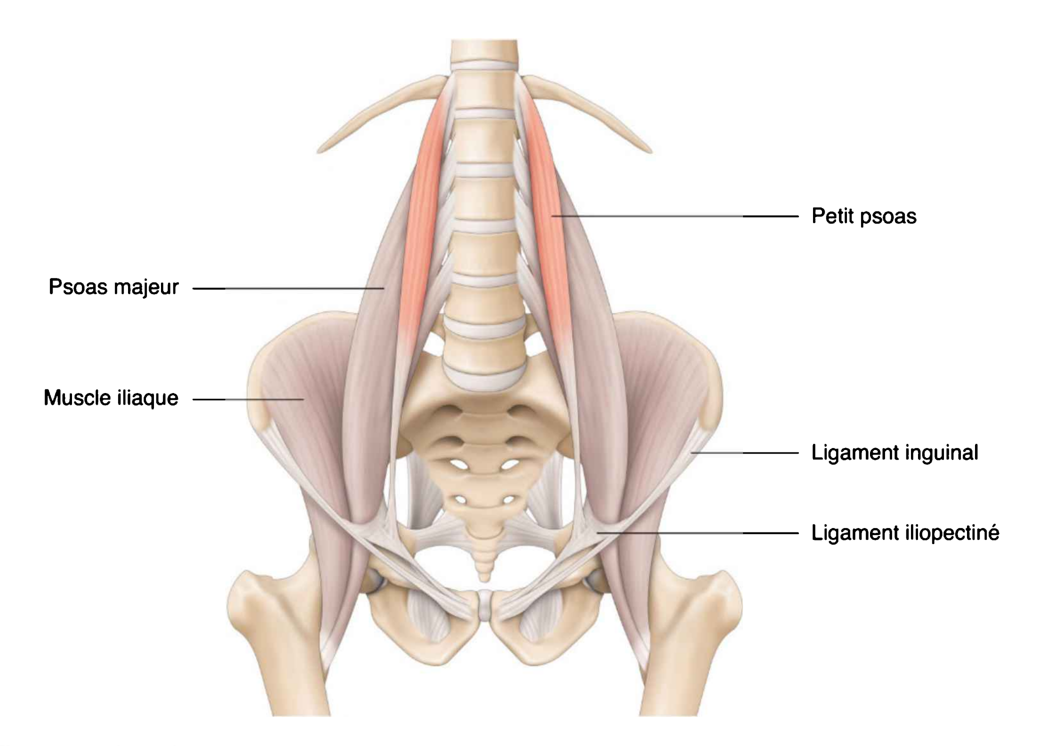


Figure 16.8. Le petit psoas.

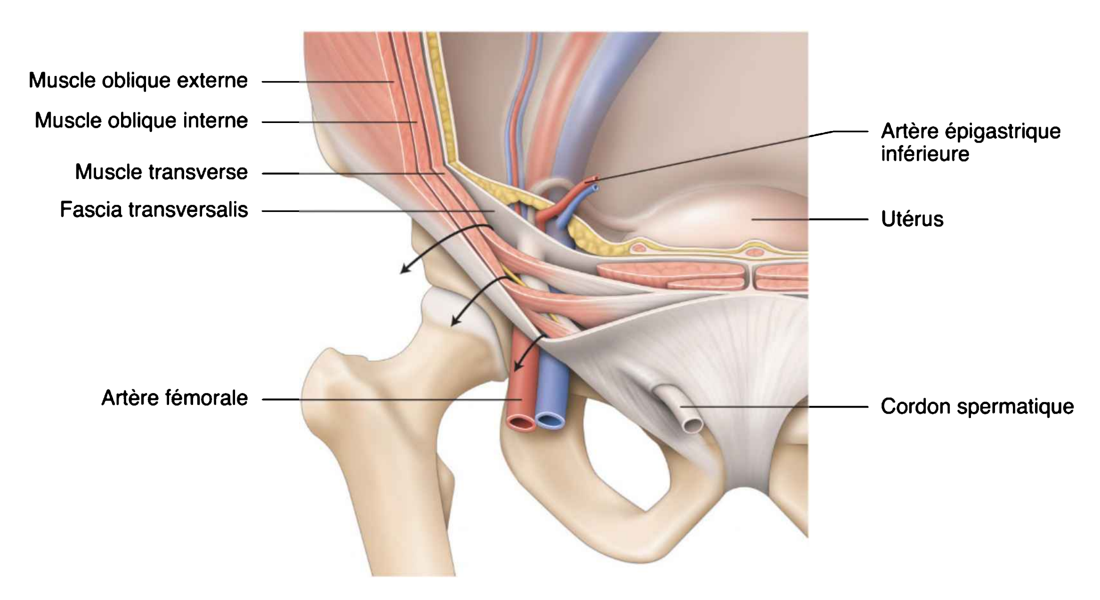


Figure 16.9. Le muscle oblique externe.

des trois dernières côtes s'attachent sur la crête iliaque.

Terminaison : les 5 autres côtes se dirigent vers le ligament inguinal et l'aponévrose de recouvrement.

Innervation : nerfs intercostaux.

Rapports :

– le ligament inguinal, pour sa partie la plus caudale, la ligne blanche en association avec les autres muscles de l'abdomen ;
– le muscle dentelé antérieur pour sa partie crâniale ; toute tension anormale de ce muscle peut se répercuter sur le ligament et le canal inguinal.

Caractéristiques : il contribue fortement à la formation du ligament inguinal et à la partie superficielle du canal inguinal.

Muscle oblique interne

Origine :

– EIAS et crête iliaque ;
– fascia thoracolombaire ;
– ligament inguinal (insertions inconstantes).

Trajet :

– direction oblique crâniale et caudale ;
– direction transversale pour les fibres attachées à la ligne blanche.

Terminaison : les trois dernières côtes.

Innervation : les nerfs intercostaux et le nerf génitofémoral pour le muscle crémaster.

Caractéristiques particulières : ses fibres contribuent à former le muscle crémaster chez l'homme et le ligament rond chez la femme. Il est donc important pour la sphère génitale.

Muscle transverse de l'abdomen (figure 16.10)

Origine :

– les six dernières côtes à la face interne de leurs cartilages ;
– lame profonde du fascia thoracolombaire ;
– EIAS et crête iliaque ;
– ligament inguinal.

Trajet : essentiellement transversal.

Terminaison :

– lame postérieure des droits de l'abdomen ;
– ligne blanche ;
– faux inguinale (ou tendon conjoint) : c'est la réunion des fibres du muscle oblique interne, du fascia transversalis et du péritoine.

Caractéristiques :

– il échange des fibres avec le diaphragme ;
– il peut subir des microruptures lors d'un accouchement, d'une toux persistante et d'un effort vertébral important.

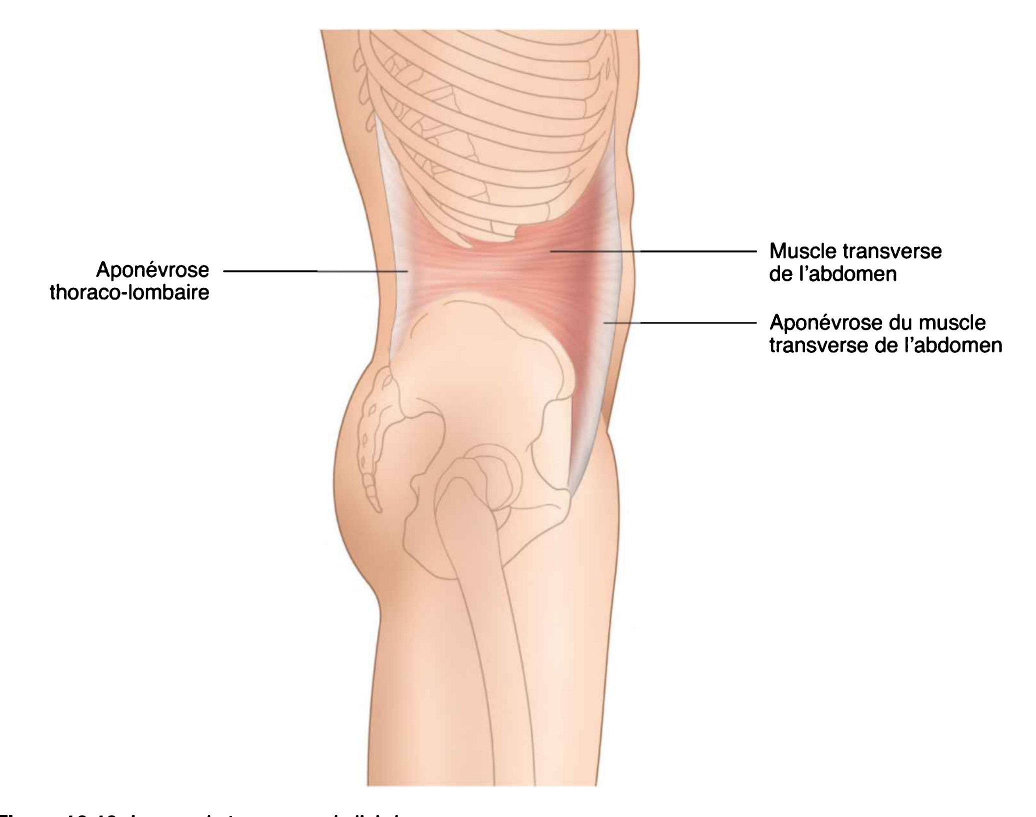


Figure 16.10. Le muscle transverse de l'abdomen.

Intérêt ostéopathique

C'est le muscle qu'il faut absolument travailler après les accouchements et dans les lombalgies et discopathies. C'est aussi l'un des facteurs de contention et de bonne viscoélasticité discale.

Muscle droit de l'abdomen

Origine :
- 5e, 6e et 7e cartilages costaux ;
- processus xyphoïde et ligaments chondroxyphoïdiens.

Trajet : vertical.

Terminaison :
- crête pubienne ;
- gaine du droit de l'abdomen :
  - elle nous intéresse car sous la ligne arquée l'abdomen est moins sanglé, ce qui a des répercussions sur le grand omentum et l'intestin grêle,
  - elle est formée par l'aponévrose des trois muscles abdominaux,
  - l'aponévrose du muscle oblique interne se divise en lames postérieure et antérieure renforcées par le muscle oblique externe au-dessus de la ligne arquée.

Muscle pyramidal

Origine : pubis.

Terminaison : ligne blanche ; il est situé sous l'aponévrose des muscles abdominaux.

Rôle : il serait tenseur de la ligne blanche et des fascias qui lui sont insérés.

Fonction des muscles abdominaux

Ils ont un rôle de :
- sangle solide contenant l'abdomen ;
- soutien et protection des viscères ;
- régulation de la pression abdominopelvienne ;
- contre-force opposée au diaphragme ;

- mobilisation du tronc ;
- maintien postural (très actif dans la proprioception) ;
- régulateur proprioceptif : dans le simple fait de marcher, le cerveau reçoit une multitude d'informations des systèmes locomoteur, respiratoire, cardiaque et digestif ;
- plus particulièrement pour les muscles ventrolatéraux qui interviennent dans :
  - la défécation ;
  - la miction ;
  - les vomissements ;
  - la parturition.

Intérêt ostéopathique

Les microdéchirures et adhérences provoquées par les grossesses, les accouchements, les coloscopies, les actes chirurgicaux et les traumatismes locaux ne restent pas isolées. Elles contribuent à déstabiliser le canal inguinal. Chez l'homme, du fait de sa largeur, c'est plus manifeste ; chez la femme, elles provoquent des tensions sur le ligament rond qui sont décrites plus loin.

Muscle pectiné (figure 16.11)

Origine :
- éminence iliopubienne, ligament de Cooper (c'est le cordon fibreux épais s'étendant du tubercule pubien jusqu'à l'éminence iliopectinée) ;
- Testut lui trouve une très forte interaction avec la ligne blanche.

Direction : oblique latérale et distale, la forme du pectiné est rectangulaire.

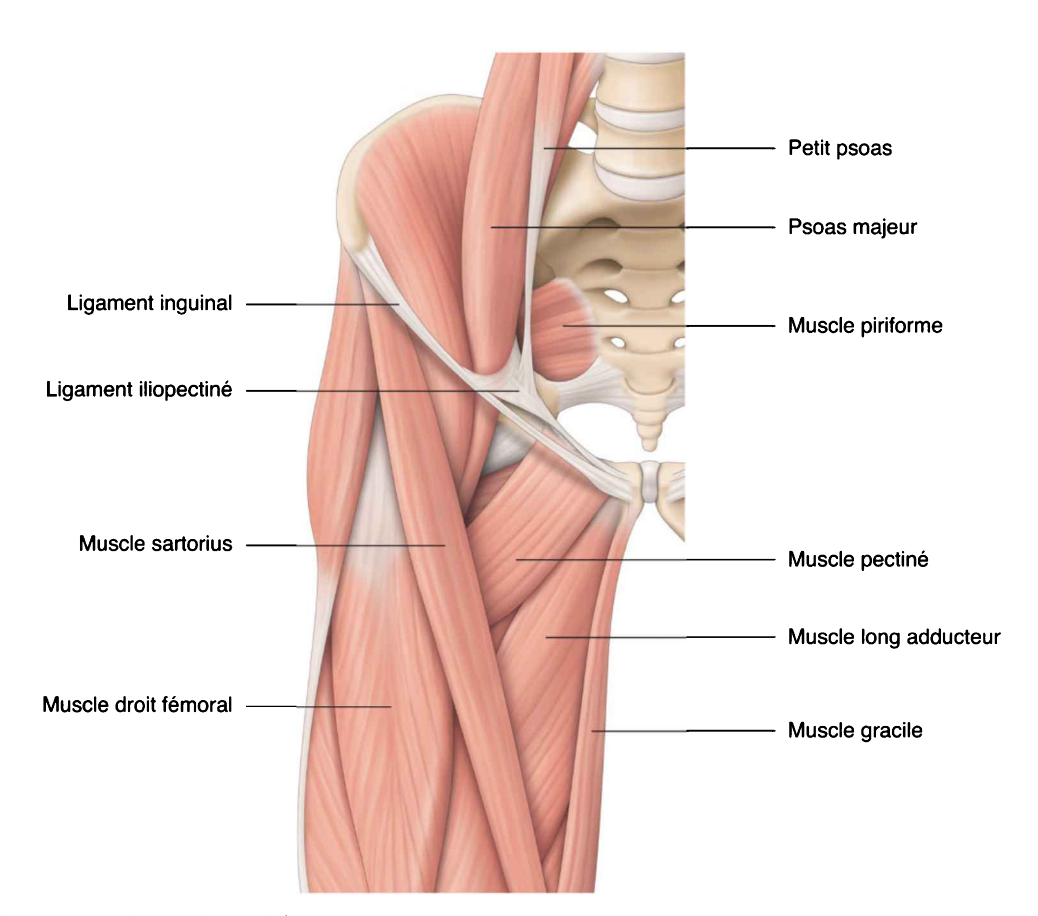


Figure 16.11. Le muscle pectiné.

Terminaison : ligne pectinée, en passant derrière le petit trochanter et la partie proximale de la ligne âpre du fémur.

Rapports importants :
- sa face ventrale forme la partie médiale du triangle fémoral de Scarpa ;
- sa face postérieure recouvre la capsule fibreuse de la hanche. Il échange des fibres avec le ligament pubofémoral.

Rôle : flexion de hanche et adduction de cuisse.

Intérêt ostéopathique

Il agit sur la pression du canal fémoral.
On le trouve tendu dans les pubalgies et les suites d'accouchements laborieux, même si les fibres du pectiné ne sont pas directement en contact avec la tête du bébé.
Rappelons que le ligament rond reçoit des fibres des muscles pectiné et oblique interne.
En cours de grossesse ou de *post-partum*, il est intéressant de manipuler le muscle pectiné.
Les coxarthroses ou coxalgies d'effort et les pubalgies sont une autre indication à la manipulation du pectiné.

Fascias de l'abdomen

Pour obtenir un effet sur les pressions intra-abdominales, nous nous adressons aussi aux différents fascias et aponévroses de l'abdomen.

Fascia superficialis

On lui décrit deux feuillets, un superficiel et un profond :
- feuillet superficiel :
  - il a peu d'effet sur la pression abdominale, il contient des pannicules adipeux qui peuvent se fibroser et irriter les nerfs superficiels de l'abdomen,
  - il se poursuit en surcroisant le ligament inguinal vers les fascias superficiels de la cuisse et du périnée ;
- feuillet profond :
  - feuillet de Scarpa fin et membraneux, il ne comporte pas d'îlots graisseux et se continue avec le fascia lata,
  - il s'attache sur la ligne blanche et la symphyse pubienne,
  - il se prolonge à la partie ventrale du périnée et la branche ischiopubienne.

La gaine des muscles droits enveloppe le muscle droit de l'abdomen dans ses 3/4 crâniaux. Dans son 1/3 inférieur, le muscle droit de l'abdomen est directement en contact avec le fascia transversalis.

Fascia transversalis

C'est le fascia le plus développé des muscles de l'abdomen.

Il est cellulofibreux et assez solide.

Il se prolonge avec le fascia subdiaphragmatique.

Il rejoint son homologue du côté opposé.

Il échange des fibres avec le fascia thoracolombaire et le fascia endopelvien.

Il s'insère sur la crête iliaque.

Il est surtout rigide en péri-ombilical, c'est d'ailleurs à ce niveau qu'on le traite particulièrement.

Il échange des fibres avec le péritoine.

Ligne arquée

Le droit de l'abdomen est contenu dans la gaine du muscle grand droit, formé par les aponévroses des trois muscles de l'abdomen.

Au-dessus de la ligne arquée, l'aponévrose de l'oblique interne se divise en deux lames ventrale et dorsale :
- la lame ventrale est renforcée par l'aponévrose de l'oblique externe ;
- la lame postérieure est renforcée par l'aponévrose du transverse de l'abdomen.

Ces fibres s'entrecroisent sur la ligne blanche.

Au-dessous de l'ombilic, la gaine des muscles grands droits est incomplète. Les aponévroses de tous les muscles de l'abdomen passent en avant des muscles droits.

Leur face interne n'est plus que tapissée par le fascia transversalis et le péritoine.

À la paroi postérieure du canal inguinal, le fascia transversalis s'unit au ligament inguinal profond

pour former le tractus iliopubien, ensuite il se dirige vers l'iliopsoas.

Dans la région du canal inguinal, le fascia transversalis reçoit des fibres aponévrotiques du muscle transverse de l'abdomen pour former le ligament interfovéolaire.

Intérêt ostéopathique

Nous nous apercevons que de très nombreux paramètres influent sur la région inguinale.

Penser qu'une hernie inguinale est juste due à une faiblesse locale est assez réducteur.

Pathologie

Hernies inguinales

Définition d'une hernie inguinale

C'est la protrusion ou le passage d'un sac péritonéal, avec ou sans élément viscéral, à travers une zone de faiblesse de la paroi abdominale dans la région inguinale.

Chez l'homme du fait de la migration testiculaire, le canal inguinal reste large et constitue une région à risque herniaire.

On décrit deux sortes de hernies, celles indirectes et celles directes.

Hernie indirecte

C'est la hernie plus fréquente, elle touche essentiellement les hommes (figure 16.12).

Elle est d'origine congénitale, en raison d'un processus vaginal défaillant qui reste partiellement ou entièrement ouvert.

Son orifice herniaire est dans la fosse inguinale latérale et l'anneau inguinal profond.

Normalement, le processus vaginal s'oblitère en grande partie avant la naissance à l'exception de la partie distale formant la tunique vaginale. Dans les hernies indirectes, le processus vaginal est persistant.

Pathogénie :

- le sac péritonéal pénètre dans le canal inguinal en traversant l'anneau inguinal profond pour sortir à l'anneau inguinal superficiel. Il s'accompagne des trois fascias recouvrant le cordon spermatique. Il entre habituellement dans le scrotum ;
- la hernie est latérale à l'artère épigastrique inférieure.

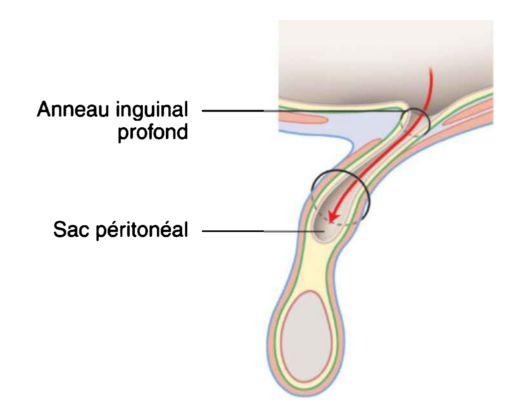


Figure 16.12. La hernie indirecte.

Hernie directe

Elle est due à une faiblesse de la paroi abdominale ventrale ou de la région inguinale (figure 16.13).

Elle est d'origine acquise et due à un anneau inguinal superficiel béant. On note aussi une faux inguinale étroite (réunion des fibres de l'oblique interne et du transverse, doublée en profondeur par le fascia transversalis et le péritoine pariétal).

Son orifice herniaire se fait à travers la fosse inguinale médiale.

Pathogénie :

- la hernie passe à travers ou autour du canal inguinal ;
- elle traverse souvent la partie médiale du canal, mais elle est toujours médiale à l'artère épigastrique inférieure ;
- elle sort au niveau de l'anneau inguinal superficiel et pénètre rarement dans le scrotum.

Mise en évidence des hernies :

- elles sont souvent très visibles, ce n'est pas forcément le volume de la hernie qui impose un acte chirurgical, mais le risque de protrusion de l'intestin grêle ;
- chez l'homme, on peut mettre un doigt à travers l'orifice externe du canal inguinal. On demande au patient de tousser, si l'on ressent sur le doigt une forte poussée, la sanction chirurgicale est de règle, sinon il vaut mieux s'abstenir.

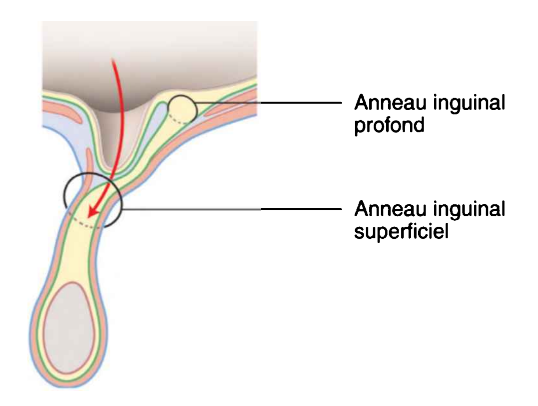


Figure 16.13. La hernie directe.

Hernie supravésicale

L'orifice herniaire est franchement médial, en dedans du pli de l'artère ombilicale.

Il ressort de l'anneau inguinal superficiel et ressemble bien à la hernie directe.

Syndrome de l'artère du ligament rond

Chez les femmes, on ne voit presque jamais de hernies inguinales, par contre il existe un risque de compression de l'artère du ligament rond (figure 16.14) :

- lors d'une grossesse ;
- plus rarement en cas d'obésité avec relâchement des muscles abdominaux ;
- à la suite de pathologies du membre inférieur qui répercutent les forces sur un seul membre inférieur et la partie homolatérale inguinale.

Symptomatologie

C'est essentiellement une douleur irradiant le long de la branche supérieure du pubis, dans la symphyse pubienne et dans la grande lèvre homolatérale.

Chez la femme enceinte, la douleur apparaît à partir des 6e et 7e mois de grossesse, en fonction de la grosseur du bébé et de la progression de la tête vers le bassin.

Cette douleur apparaît souvent à droite.

Technique en latérocubitus

Vous êtes situé derrière la patiente votre bassin contre le sien (figure 16.15).

On effectue de tout petits mouvements en induction avec une paume sur les fesses du bébé et l'autre sur sa tête. On suit les mouvements dans la direction de l'écoute, en l'amplifiant très légèrement. On n'emploie vraiment pas de force, mais on se contente de suivre le mouvement indiqué par l'écoute.

Manipulations

Voyants rouges

En cas de béance herniaire, quand votre doigt est profondément infiltré, si vous sentez une petite masse repousser votre doigt quand le patient tousse, il existe un risque d'engagement péritonéo-entérique.

Une hernie inguinale quand elle crée une douleur quasi continue, même en dehors de toute activité, est une indication chirurgicale.

Ligament inguinal

Finalités

Il est relativement arbitraire de séparer le ligament du canal inguinal, mais certaines techniques et tests sont bien distincts.

On cherche à libérer toutes les tensions anormales pour éviter une compression du ligament inguinal sur les lacunes neuromusculaires et vasculaires. En cas de fixation, chaque mouvement de flexion et d'extension de hanche peut créer un conflit neurovasculaire.

Pour le canal inguinal, nous visons à libérer les tensions situées au niveau des anneaux superficiel et profond, afin de normaliser la pression intracanalaire inguinale.

Toute compression du canal a un effet sur la circulation artérioveineuse et créé une stimulation anormale du système nerveux qui provoquent des spasmes des muscles lombaires.

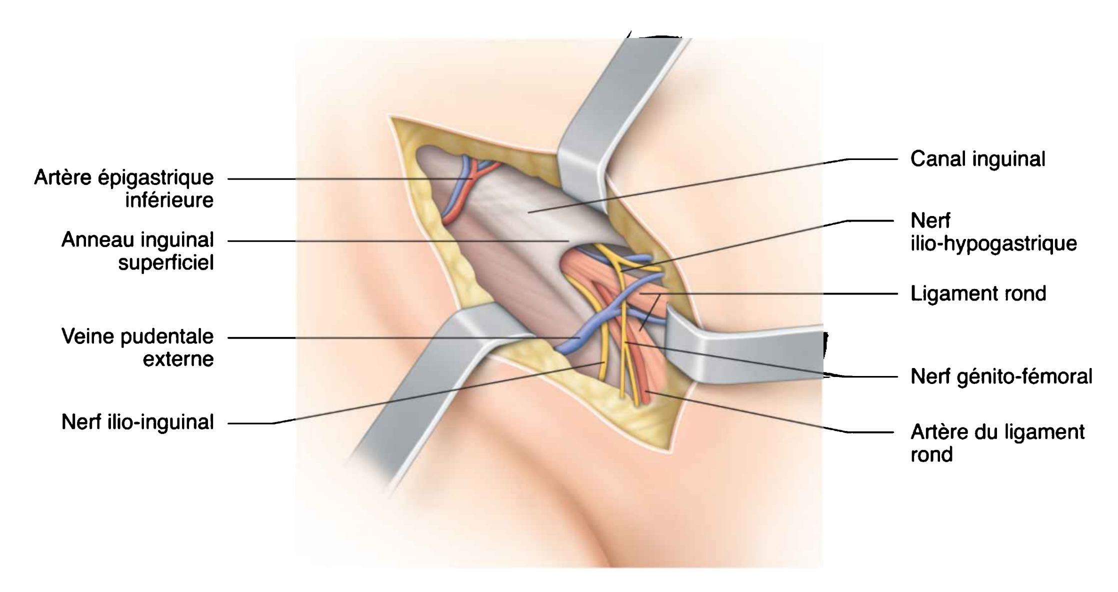


Figure 16.14. Le syndrome de l'artère du ligament rond.

En cas de hernie inguinale, on ne peut pas dire qu'on obtient un effet sur la béance mais assurément sur l'inconfort et la douleur.



Figure 16.15. Technique en latérocubitus.

Évaluation du ligament inguinal en latérocubitus

C'est une corde qu'on mobilise de l'EIAS à l'épine du pubis pour ressentir une éventuelle fixation (figure 16.16).

C'est surtout à mi-distance de l'EIAS et de l'épine du pubis qu'on trouve des fixations, là où s'insèrent le petit psoas ou le fascia qui le remplace et le ligament iliopectiné.

Petit psoas ou son fascia de remplacement

On étire le ligament inguinal distalement vers la cuisse pour sentir exactement les points de résistance).

Mettez deux doigts juste au-dessus du ligament inguinal, à mi-distance entre l'EIAS et le tubercule pubien.



Figure 16.16. Évaluation du ligament inguinal en latérocubitus.



Figure 16.17. Pour le petit psoas ou son fascia.

Demandez au patient d'étirer son membre inférieur, en faisant glisser son pied sur la table. Pendant ce temps, de votre bassin, poussez l'aile iliaque du patient en avant sans rotation, pour accentuer l'étirement.

Cette technique met aussi en tension le grand psoas, le droit antérieur de la cuisse et la capsule de l'articulation coxofémorale (figure 16.17).

Ligament iliopectiné

On étire à mi-distance le ligament inguinal crânialement et ventralement, tout en le soulevant. Il faut se rappeler qu'il est sagittal.



Figure 16.18. Pour le ligament iliopectiné.

Manipulation en latérocubitus

Le patient repose du côté opposé, la jambe tendue sur la table, le pied de l'autre membre inférieur posé en arrière. Vous vous situez derrière lui.

La hanche est légèrement fléchie.

Placez deux doigts, juste en dessous du ligament inguinal, à mi-distance entre l'EIAS et le tubercule pubien (figure 16.18).

Le patient est dans la même position, la jambe légèrement fléchie.

Pendant qu'il étire distalement sa jambe, étirez le ligament inguinal crânialement et le ligament iliopectiné ventralement, dans la mesure du possible.

Attention ! Cette région est sensible, abordez-la gentiment et progressivement.

Anneau inguinal profond

Indications

- Hernies sensibles ou douloureuses spontanément ou à l'effort
- Irradiations testiculaires ou sur la face antéro-médiale de la cuisse
- Ectopie testiculaire
- Pubalgies
- Douleurs du pli de l'aine faisant penser à un problème coxofémoral
- Lombalgies hautes
- Suites chirurgicales abdominopelviennes
- Problèmes chroniques des membres inférieurs
- Travailleurs de force
- Adeptes du bodybuilding

L'anneau inguinal profond est non seulement l'entrée du cordon spermatique et du ligament rond, mais aussi un carrefour transversopéritonéal très important, il sert de tenseur au péritoine et à l'ostium abdominal.

Technique en latérocubitus

Le patient repose sur le côté opposé, le membre inférieur tendu sur la table et l'autre pied reposant en arrière. Vous vous situez derrière lui le basin ou le ventre contre lui (figure 16.19).

Au début, il est bon de repérer en décubitus l'artère épigastrique inférieure. L'anneau inguinal est contre sa partie latérale.

Placez les index et majeurs les uns sur les autres, au contact de l'anneau inguinal profond.



Figure 16.19. Anneau inguinal profond en latérocubitus.

Jouez avec la rotation du bassin du patient pour l'atteindre sans créer de réflexe de défense des muscles latéraux de l'abdomen.

En cas de problème, on ressent une petite zone indurée qu'on libère en induction.

Anneau inguinal superficiel

Test et traitement

Chez l'homme (technique intracanalaire)

Précisons d'abord que nous n'obtenons pas d'amélioration sur les béances inguinales, mais une béance ne justifie pas systématiquement une intervention chirurgicale. Nos techniques permettent de soulager à la fois les douleurs locales et les lombalgies qui en découlent (figure 16.20).

Le patient repose sur la table en décubitus, les bras croisés sur la poitrine.

Repérez de l'index le ligament fundiforme du pénis ; la partie médiale du canal inguinal se situe juste médialement.

Dans tous les cours que nous donnons, peu d'élèves situent correctement le canal. Il est très important de partir contre la racine du pénis sans le toucher évidemment.

Faites pénétrer très doucement et lentement l'index et appréciez toute la circonférence du canal en l'agrandissant légèrement. Il est souvent sensible et tendu à sa partie médiale.

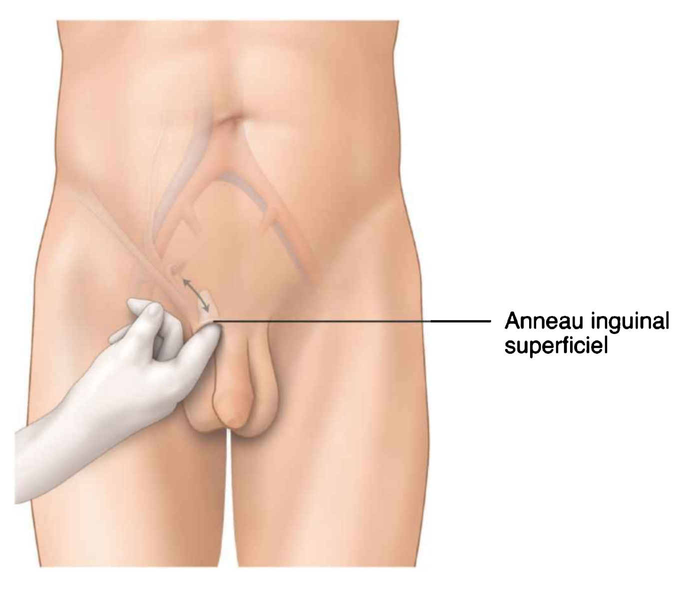


Figure 16.20. Exploration du canal inguinal chez l'homme.

Le canal inguinal a une longueur de 4 à 5 cm, chez l'homme on peut explorer facilement ce canal et même sentir les filets nerveux des nerfs ilio-inguinal, ilio-hypogastrique et génitofémoral (branches du plexus lombaire).

Il est important de faire tousser le patient pour mettre en évidence une éventuelle petite masse venant buter sur votre doigt. Il s'agit peut-être d'une hernie inguinale avec protrusion d'une anse du grêle. Confiez ce patient à un spécialiste.

Effectuez des étirements–inductions de l'orifice externe du canal inguinal, jusqu'à ce que la sensibilité ou la douleur disparaisse (figure 16.21).

Chez les femmes (technique extracanalaire)

Indications

- *Post-partum*
- Pubalgies de grossesse ou du *post-partum*
- Syndrome de l'artère du ligament rond
- Sensations de pesanteur intrapelvienne
- Suites de chirurgie pelvienne et de coloscopie



Figure 16.21. Chez les hommes (technique intracanalaire).

Différence avec l'homme

Le canal inguinal féminin ne permet pas d'effectuer des techniques intracanalaires, on s'adresse aux piliers médial et latéral et aux attaches sur le mont de Vénus.

Technique en décubitus

La patiente repose sur le dos, les jambes allongées, les mains croisées sur le thorax.

On repère l'artère du ligament rond contre la branche supérieure du pubis.

Posez un pouce à plat sur l'orifice externe du canal inguinal et l'autre plus médialement, proche de la symphyse pubienne.

Les piliers latéral et médial sont plats. À partir de l'artère du ligament rond, on cherche leurs fibres qui normalement sont plates et lisses.

En cas de rugosité fibreuse ou de sensibilité, on travaille de part et d'autre de ces fibres en induction jusqu'à ce qu'elles redeviennent lisses (figure 16.22).

Étirement longitudinal oblique du canal en latérocubitus

Il consiste à prendre deux points d'appui, l'un sur l'orifice profond et l'autre sur l'orifice superficiel pour rétablir une bonne pression intracanalaire (figure 16.23).

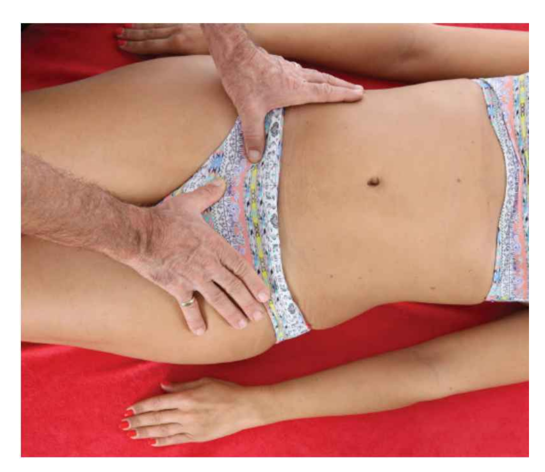


Figure 16.22. Chez les femmes (technique extracanalaire).



Figure 16.23. Étirement longitudinal oblique du canal en latérocubitus.

On met le canal inguinal en tension, en étirant l'anneau inguinal profond latéralement et un peu crânialement, et l'anneau inguinal superficiel médialement et caudalement.

On doit ressentir les tensions s'exercer de part et d'autre des doigts, comme lorsqu'on étire un tuyau.

Techniques musculaires péricanalaires

La tension harmonieuse du canal inguinal dépend du jeu des tensions réciproques des muscles qui y contribuent plus ou moins directement.

Muscle oblique externe en décubitus

Il faut d'abord mettre en tension les fibres crâniales de l'oblique externe, en partant de la face latérale externe des six dernières côtes (figure 16.24).

Le sujet est sur le dos, les bras le long du corps, vous vous situez latéralement au patient, près de son bassin.

Des deux doigts d'une main, vous étirez le canal inguinal caudalement et médialement, pendant que vos doigts, placés sur la face latérale externe des côtes, créent une traction opposée, c'est-à-dire crâniale et latérale.

Cherchez les points de tension que vous travaillez en traction–induction craniocaudale.

Parfois on ressent des zones de micro-adhérences indurées et sensibles sur les fibres musculaires, on



Figure 16.24. Muscle oblique externe en décubitus.

les manipule localement en traction–induction de part et d'autre du point fixé et sensible.

L'attache sur la ligne blanche est décrite plus loin.

Vérifiez qu'il n'y ait pas de fixations costales intra-osseuses, chondrocostales ou chondrosternales, elles sont à relâcher en priorité.

Muscle oblique interne en décubitus

Le patient est dans la même position que précédemment (figure 16.25).

Des deux doigts d'une main, attirez les trois dernières côtes latéralement et crânialement et de l'autre main poussez les fibres attachées sur la crête iliaque dorsalement et caudalement.

On travaille les zones fibrosées en étirement–induction.



Figure 16.25. Muscle oblique interne en décubitus.

N.B. : les fibres de l'oblique interne contribuent à la formation du canal inguinal, du muscle crémaster et du ligament rond. Les manipulations du canal inguinal les incluent.

Muscle transverse de l'abdomen

Très important à étirer, nous avons vu sa manipulation avec le diaphragme (voir chapitre 5, figure 5.26). C'est un muscle qui est souvent lésé au cours de l'accouchement.

Toute fixation de ce muscle met le fascia thoraco-abdominal en tension. Il empêche la bonne fonctionnalité du diaphragme, c'est aussi un facteur indirect de hernie hiatale et inguinale.

Comme nous l'avons dit, lors des lombalgies, sciatalgies, discopathies et des accouchements, on trouve de nombreuses micro-adhérences et points de fixation du muscle transverse de l'abdomen.

Ligne blanche

On en parle le plus souvent en cas de diastasis où, hélas, nos techniques n'apportent pas de solution.

Par contre, la ligne blanche est intéressante à travailler sur deux parties pour obtenir un effet sur les muscles latéraux de l'abdomen et le canal inguinal :
• autour de l'ombilic ;
• sous la ligne arquée.

Manipulations de la ligne blanche en latérocubitus

On l'associe avec les étirements des muscles latéraux de l'abdomen (figure 16.26).



Figure 16.26. Manipulations de la ligne blanche en latérocubitus.

On emploie la technique décrite pour le muscle transverse, en repoussant la ligne blanche du côté opposé.

On applique d'un pouce une poussée ventrale et médiale sur l'attache thoraco-abdominale du muscle transverse, juste médialement aux processus transverses des lombaires. Simultanément, l'autre pouce cherche la zone offrant la plus grande résistance sur la ligne blanche.

Il est aussi important d'explorer la ligne arquée, située à deux ou trois travers de doigts en dessous de l'ombilic.

On effectue un étirement–induction jusqu'à ressentir un relâchement des muscles sous les pouces.

Muscle pyramidal

Il naît du pubis et s'attache sur la ligne blanche dont on dit qu'il en est le tenseur. Il agit en synergie avec les muscles droits de l'abdomen, il nous semble avoir un effet sur les piliers de l'orifice externe du canal inguinal.

Ligne arquée de l'abdomen

Cette ligne sépare l'abdomen transversalement, elle est concave caudalement (figure 16.27).

Elle est située à deux ou trois travers de doigts en dessous de l'ombilic.

Au-dessus de cette ligne, la paroi abdominale postérieure est formée par la réunion des muscles oblique interne, transverse et du fascia transversalis associé au péritoine.



Figure 16.27. Ligne arquée de l'abdomen.

En dessous de la ligne arquée, la paroi abdominale postérieure est uniquement constituée du fascia transversalis et du péritoine, elle est donc moins protégée.

Cette partie est moins résistante, elle se relâche avec l'âge et à la suite d'interventions chirurgicales, l'abdomen devient alors plus proéminent poussé par l'intestin grêle.

C'est à ce niveau que les vaisseaux épigastriques perforent le droit de l'abdomen, le relâchement abdominal empêche la bonne circulation.

Rapport important

La ligne arquée rejoint latéralement le ligament interfovéolaire que nous avons décrit avec l'orifice profond du canal inguinal. Son relâchement a des conséquences sur la pression intracanalaire du canal inguinal et les tensions réciproques exercées sur le péritoine.

Manipulation de la ligne arquée en latérocubitus

Elle nous permet d'agir profondément sur la partie postérieure de la cavité abdominale et sa pression intracavitaire et sur le péritoine pariétal postérieur par le fascia transversalis.

Le patient repose du côté opposé, la jambe tendue sur la table, le pied de l'autre jambe reposant en arrière. Vous sous situez en arrière.

Placez un pouce en direction de l'orifice profond du canal inguinal, localisé latéralement à l'artère épigastrique inférieure. L'autre pouce suit l'insertion convexe crâniale du ligament arqué de l'abdomen, situé à deux ou trois travers de doigt en dessous de l'ombilic. Libérez la zone fixée en induction.

Muscles obliques externe et interne

Selon le même protocole :

- pour le muscle oblique interne, on étire d'un pouce les attaches iliaques et de l'autre pouce les correspondances sur la ligne blanche ;
- pour le muscle oblique externe, on étire les dernières côtes latéralement et crânialement d'une main et du pouce de l'autre main, on cherche les zones de tension sur la ligne blanche.

Branches neurales cutanées en latérocubitus

Cherchez les points cutanés indurés et sensibles de Th7 à T12 (figure 16.28).

Vous placez la partie sensible entre vos pouces pour la travailler de part et d'autre en étirement–induction jusqu'à disparition de la douleur.

Cette technique paraît simple, elle est cependant d'une très grande efficacité pour relâcher à la fois les tensions cutanées, musculaires locales et intestinales.

Muscle pectiné en latérocubitus

Réputé être indépendant du ligament et du canal inguinal, le pectiné échange des fibres avec les ligaments rond et pubofémoral (figure 16.29).

C'est un muscle qu'on relâche pour libérer le ligament rond et pour les douleurs antéromédiales de l'articulation coxofémorale.



Figure 16.28. Branches neurales cutanées en latérocubitus.



Figure 16.29. Muscle pectiné en latérocubitus.

Le patient repose du côté opposé au muscle pectiné à relâcher, la jambe tendue sur la table et l'autre fléchie en abduction légère, le pied sur la table.

Vous vous situez derrière le patient, placez un ou deux pouces bien à plat sur l'éminence iliopectinée et le pectiné du pubis latéralement au tubercule du pubis.

Demandez au patient d'effectuer une abduction lente. Comme le pectiné s'attache sur la partie proximale de la ligne âpre, l'abduction met en relief les tensions sur les insertions pubiennes.

Ensuite, le patient effectue une adduction progressive, de vos pouces vous relâchez les fibres d'insertion pubienne détendues grâce à l'adduction du membre inférieur.

Effectuez cette manœuvre plusieurs fois et à la fin seulement réalisez un étirement progressif en abduction. Tout le muscle se relâche et permet de mieux apprécier les fixations.

Relations ostéo-articulaires

- Symphyse pubienne
- Lombaires hautes
- Les cinq dernières côtes
- Douleurs de hanche sans limitation articulaire

Annexe

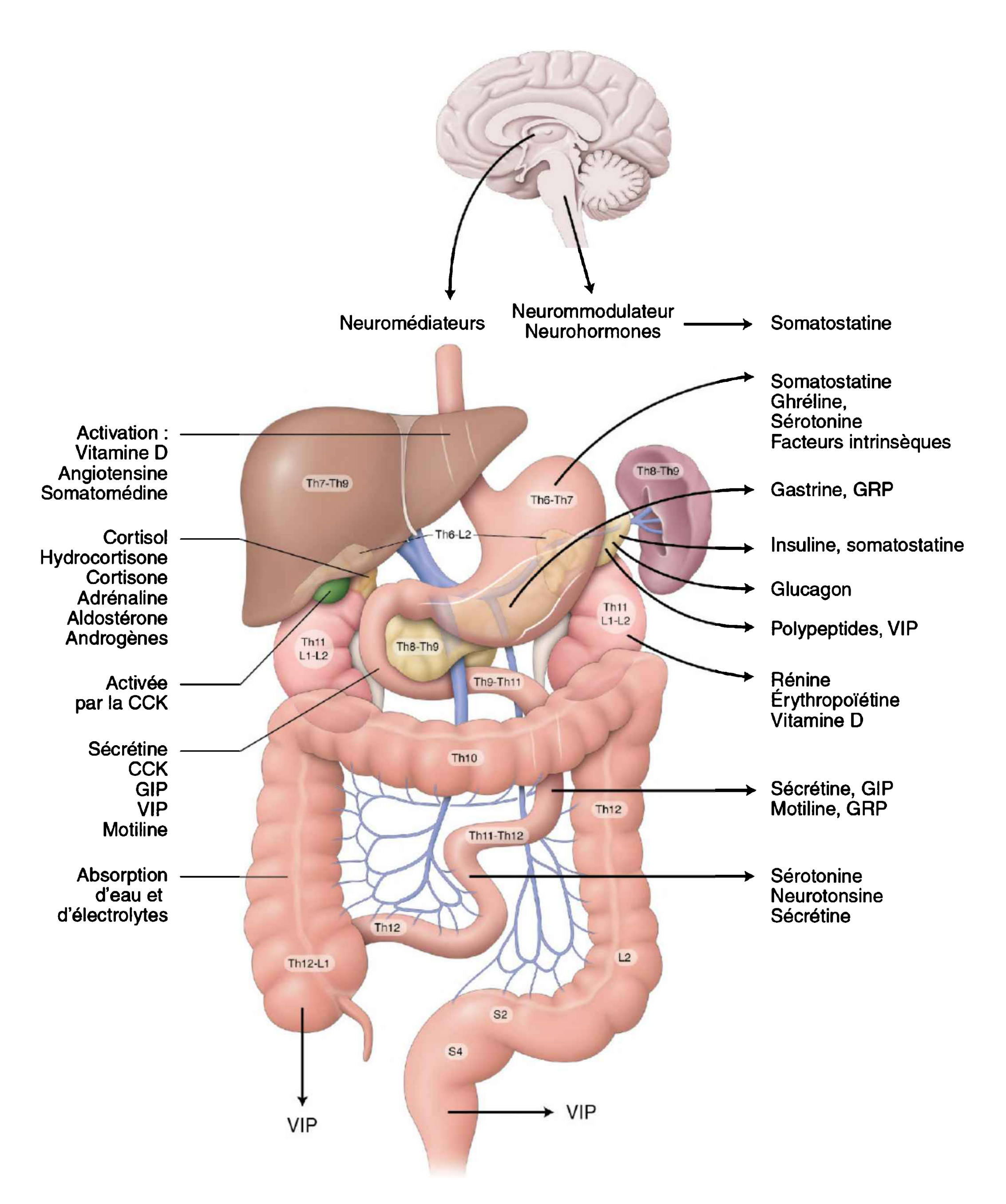


Tableau général des relations neuro-endocrines et des correspondances vertébrales des organes de l'abdomen.

Page laissée en blanc intentionnellement

Conclusion

> « Un homme qui travaille avec ses mains est un manuel.
> Un homme qui travaille avec ses mains et sa tête est un artisan.
> Un homme qui travaille avec ses mains, sa tête et son cœur est un artiste. »

Cette pensée d'Andrew Taylor Still nous a profondément interpellée. Elle résume les différentes étapes de notre belle profession. Il revient à nous de mériter le dernier stade !

Nous aimerions aussi rappeler les mots de Joan Miró répondant à une personne qui s'étonnait de voir une ligne droite simple figurer sur un tableau, car ils correspondent bien au temps qu'il faut pour « avoir la main » en ostéopathie :

> « Bien sûr, il ne m'a fallu qu'un instant pour tracer au pinceau cette ligne, mais il m'a fallu des mois, peut-être des années de réflexion pour la concevoir. »

1. Joan Miró, propos recueilli par Pierre Bourcier dans les nouvelles littéraires *Miró au cœur de la joie*, 8 août 1968.

Page laissée en blanc intentionnellement

Index

A
Acide
– chlorhydrique, 68
– urique, 276
Acidose, 269
Addison, maladie d', 291
Adénosine, 185
Adreno-cortico-trophic hormone (ACTH), 4
Adson-Wright, test d', 178
Alcalose, 269
Alcock, canal d', 228
Anastomose porto-cave, 174
Androgène, 289
Angle
– duodénojéjunal, 129
– hépatique du côlon, 165
Anisme, 246
Antre pylorique, 86
Appendice
– omental, 216
– vermiforme, 220
Appendicite, 246
Arc réno-azygos, 266
Artère
– cystique, 161
– duodénopancréatique, 120
– gastrique gauche, 89
– hépatique, 173, 183
– iléocolique, 200
– iliaque interne
– – pouls de l', 228
– mésentérique, 121, 200, 225, 227
– pudendale interne, 227
– – pouls de l', 228
– rectale, 226
– splénique, 136, 151
Auerbach, plexus d', 18, 204
B
Biofilm, 6
Bombésine, 94
Bourse omentale, 87, 133
Bronche principale, 4, 72
Brücke, muscles de, 208
Brunner, glandes de, 123
C
Cajal, cellules de, 19, 205
Calcul urétéral, 198
Cancer colorectal, 247
Cannon-Böhm, zone de, 226, 227, 232, 253
Carrefour
– azygo-cave, 14
– bronchique droit, 14
Cavité péritonéale, 31
Cénesthésie, 46
Cerveau abdominal, 204, 287
Chimiotactisme, 24
Cholécystokinine, 122, 139, 162, 181, 182, 206
Choléstase, 141
Cockett, syndrome de, 273
Colopathie fonctionnelle, 242
Compartiment
– sous-mésocolique, 30
– sus-mésocolique, 29
Complexe moteur migrant (CMM), 208
Constipation, 243
Corticotrophin releasing factor (CRF), 4
Crise hémorroïdaire, 245
Crohn, maladie de, 236, 248
Crosse de la veine azygos, 73
D
Défécation, 242
Déficience hiatale, 37
Diabète
– gestationnel, 142
Diverticule, 216
Diverticulose, 245
Dysbiose, 208, 236, 243
E
Effet turgor viscéral, 31
Épaule droite, 165
– douleur de l', 33
Épreinte, 244
Érythroprotéine (EPO), 269
F
Facteur intrinsèque, 95
Fascia, 29
Fécalome, 242

Fibre
– parasympathique, 235
– sympathique, 235
Fixation
– birénale, 267
– unirénale, 267
Fly or fight, 290
Foie
– et grossesse, 186
– lymphatique, 177
Foramen
– de la veine cave diaphragmatique, 71
– jugulaire gauche, 3
– omental, 23
Fosses duodénales, 124, 129
Fossette duodénale, 40
G
Ganglion semi-lunaire, 76
Gastric inhibitory peptide (GIP), 5, 95, 122, 206
Gastrine, 93, 181, 206, 219
Genu superius, 159
GHréline, 94
Glisson, capsule de, 159
Glucagon like peptide-1 (GLP-1), 5
Glucorticoïde, 289
Gluten, 236
Glycémie, régulation générale de la, 139
Grand omentum, 29
Grynfelt, quadrilatère de, 261
Gubaroff, valvule de, 61
Gut associated lymphoid tissue (GALT), 207, 210
H
Haustration, 215
Helicobacter pylori, 124
Helvetius, cravate d', 60
Henlé, ligament lombocostal de, 40, 52, 79, 262
Hering, nerf de, 268
Hering-Breuer, réflexe de, 8
Hernie inguinale, 307
Hilton, loi de, 26
Hyperpression portale, 175
Hypersécrétion, 291
Hypertension artérielle, 2
I
Iléus
– mécanique, 20
– paralytique, 20
Immunoglobuline, 35
Incrétine, 140, 238
Innervation
– parasympathique, 231
– sympathique, 231
Insuline, 162, 238
Intestin primitif, 87
J
Jean-Louis Petit, triangle de, 260
Jonction
– azygo-cave, 74
– duodénojéjunale, 115
– iléocæcale, 211
L
Laimer, gaines de, 39
Larrey, hiatus de, 50, 57
Lejars, arc réno-azygo-lombaire de, 74
Lieberkühn, glandes de, 206, 222
Ligament
– interfovéolaire, 32, 39
– lombocostal de Henlé. *Voir* Henlé, ligament lombocostal de
Liquide cérébrospinal, 36
Lithogenèse, 187
Loi
– de Hilton. *Voir* Hilton, loi de
– de l'intestin, 20, 93, 231
– des sphincters, 212
Lombalgie de la femme enceinte, 273
M
Macrophage, 4, 36
Marfan, hiatus de, 50, 57
May-Thurner, syndrome de, 273
Mécanorécepteur, 1
Meissner, plexus de, 18, 204, 218
Mésencéphale, 1
Mésentère, 196
Méso, 28
Mésocôlon, 133
Mésocôlon transverse
– attaches du, 217
– racine du, 30
Microbiote, 140, 206, 236
Minéralocorticoïde, 289
Moelle allongée, 1
Mononucléose, 154
Motiline, 123
Muscle
– de Brücke. *Voir* Brücke, muscles de
– de Treitz. *Voir* Treitz, muscle de
– transverse, 80
N
Nerf
– de Cyon. *Voir* Cyon, nerf de
– de Hering. *Voir* Hering, nerf de
– obturateur, 224
– phrénique, 52, 161, 164
– pudendal, 241
– sciatique, 222
– splanchnique imus, 287

– vague, 2, 4, 52, 54, 93, 109, 120, 137, 164, 186, 231, 268, 287
– – antérieur, 58, 67, 91, 161
– – droit, 14
– – postérieur, 58, 67, 76, 91, 161
Noradrénaline, 266
O
Oddi, sphincter d', 112, 162, 181, 182
Œsophagite, 63
Omentum, 28
Orifice aortique, 75
Ostium abdominal, 31, 32, 39, 40, 250
P
Pacemaker stomacal, 91
Parotide, 5, 108
Pecquet, chyle de, 210
Pepsinogène, 95
Petit omentum, 29, 126
Petit psoas, 309
Petite courbure, 86
Peyer, plaques de, 207
Phéochromocytome, 291
Physiologie recto-anale, 240
Plexus
– cœliaque, 52, 120, 161, 286
– d'Auerbach. *Voir* Auerbach, plexus d'
– de Meissner. *Voir* Meissner, plexus de
– hypogastrique, 234
– solaire, 76
Polype colorectal, 242
Pont, 1
Premier duodénum, 165
Psoïtis, 226
Ptose rénale, 270
Pylore, 86
– sténose du, 100
Pylorospasme, 100
R
Rate, traumatismes de la, 155
Rectocolite hémorragique, 236, 248
Réflexe
– d'axone, 235
– d'échantillonnage, 241
– de Hering-Breuer. *Voir* Hering-Breuer, réflexe de
– entérogastrique, 19
– gastrocolique, 20
– gastrogastrique, 19
– gastro-iléal, 19
– intestinal dû à l'innervation extrinsèque, 204
– intestino-intestinal, 20
– rectorectal inhibiteur, 241
– vagovagal, 60
Reflux gastro-œsophagien, 62
Régulation de la pression artérielle, 268
Rogie, quadrilatère de, 116
Rouget et Juvara
– fibres musculaires de, 39
– muscles de, 55, 56
S
Scissure portale principale, 171
Sécrétine, 94, 123, 139, 162, 206, 211
Segmentation du foie, 171
Sérotonine, 95
Solalgie, 165
Somatostatine, 94
Sphincter
– anal interne, 241
– d'Oddi. *Voir* Oddi, sphincter d'
– inférieur de l'œsophage, 60, 85
Splénomégalie, 153
Stéatorrhée, 141
Sténon, canal de, 108
Surfactant, 34, 45
Syndrome
– de l'artère du ligament rond, 308
– de la pince mésentérico-aortique, 272
Système
– parasympathique, 235
– rénine-angiotensine, 268
– sympathique, 235
– veineux azygos, 72
T
Ténesme, 244
Tension artérielle, 12
Tonus vasoconstricteur sympathique, 266
Treitz et Laimer, gaine de, 55
Treitz, muscle de, 115, 129, 195
Tube digestif, 87
U
Ulcère duodénal, 124
V
Vagotonie, 6
Vasoactive intestinal peptide (VIP), 94, 122, 181
Vater, ampoule de, 112, 162
Veine
– azygos, 75
– cave inférieure, 70
– cérébrale, 46
– hémi-azygos, 74
– mésentérique, 170, 202, 229
– porte, 169
– rectale, 230
– rénale, 265

Page laissée en blanc intentionnellement

Jean-Pierre Barral

Manipulations viscérales avancées

Approche neuroendocrine de l'abdomen

Cet ouvrage, différent mais complémentaire de *Manipulations viscérales 1 et 2*, fait le point sur les nouvelles techniques de **manipulations viscérales avancées de l'abdomen** et de sa jonction avec le membre inférieur. L'accent est mis sur les **techniques de stimulations neuroendocrines** et leurs effets sur l'abdomen.

Chaque zone anatomique (grand omentum, péritoine, aorte, diaphragme, estomac, duodénum, pancréas, rate, vésicule biliaire, foie, intestin grêle, côlon, reins, glandes surrénales et canal inguinal) est abordée de la même manière avec une présentation anatomique ; la vascularisation ; l'innervation ; l'embryologie simplifiée ; la physiologie ; les manipulations, avec des techniques détaillées et illustrées ; les relations ostéo-articulaires.

Le fil conducteur, très novateur, de cet ouvrage est l'approche globale des dysfonctions de l'abdomen et l'action du praticien sur le système neuroendocrine.

Avec plus d'une **centaine de dessins anatomiques originaux** et des **photos de mise en situation des différents tests et techniques employées**, ce livre didactique et extrêmement complet s'adresse à tous les **ostéopathes** et à tous les praticiens de la médecine manuelle souhaitant affermir leurs connaissances et développer de nouvelles approches diagnostiques et thérapeutiques.

OSTÉOPATHIE

Jean-Pierre Barral est ostéopathe DO, diplômé de l'European School of Ostheopathy (Maidstone, Royaume-Uni) et de la faculté de médecine Paris-Nord, département ostéopathie et médecine manuelle. Il est également l'auteur de nombreux ouvrages d'ostéopathie traduits dans plusieurs pays.

En complément :





ISBN 978-2-294-75599-6



ELSEVIER

www.blog-elsevier-masson.fr
www.elsevier-masson.fr